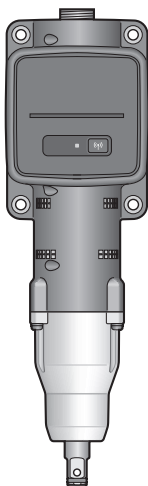


Mechanical Pulse Endeffector
Effecteur final à impulsion mécanique
Efector final de pulso mecánico

Model No.: EYFCA1WC



IMPORTANT

Read and follow the safety and operating instructions before using this product.
Do not use the wireless function outside the country where you purchased the product.
Doing so may violate the local laws and regulations.

IMPORTANT

Lisez et suivez les instructions d'utilisation et de sécurité avant d'utiliser ce produit.
N'utilisez pas la fonction sans fil en dehors du pays où vous avez acheté le produit.
Cela pourrait enfreindre les lois et réglementations locales.

IMPORTANTE

Lea y siga las instrucciones de seguridad y operación antes de usar este aparato.
No utilice la función inalámbrica fuera del país donde adquirió el producto.
Hacerlo podría infringir las leyes y normativas locales.



Read the installation instructions before using this product.
The installation instructions are available for download from the website:
Lisez les instructions d'installation avant d'utiliser ce produit.
Les instructions d'installation sont disponibles en téléchargement sur le site Web :
Lea las Instrucciones de instalación antes de usar este producto.
Las instrucciones de instalación están disponibles para su descarga desde el sitio web:
<https://panasonic.net/electricworks/ecm/powerelctrictools/download/>



Table of Contents

Original instructions: English
Translation of the original instructions: Other languages

BEFORE USE

SAFETY PRECAUTIONS.....	3
FUNCTIONAL DESCRIPTION	8
BEFORE GETTING STARTED	11
WIRING DIAGRAM	12

OPERATION

BASIC OPERATION.....	13
OPERATION MODE OF THE TOOL.....	13
TORQUE CONTROL FUNCTION	14
TIGHTENING CONFIRMATION LAMP	15
COMMUNICATION LAMP.....	17
PAIRING WITH THE CONTROLLER.....	18
SETTING VIA A WEB BROWSER.....	21
CONFIGURING A TOOL	23
DISPLAYING THE TOOL SETTING SCREEN.....	23
TOOL SETTING ITEMS LIST.....	24
DELETING THE REGISTRATION INFORMATION	26
RESETTING TO FACTORY SETTINGS	27
SETTING FASTENING PARAMETERS.....	28
PARAMETER LIST.....	49
CHECKING THE FASTENING HISTORY DATA.....	60
FASTENING HISTORY DATA ITEMS	62
SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER	65
CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE.....	76
CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE VIA I/O	78
CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE VIA OPEN PROTOCOL.....	83
CONNECTING VIA AN EXTERNAL ACCESS POINT.....	90

SPECIFICATIONS

CAPACITY AND SPECIFICATIONS OF THE TOOL	92
PRECAUTIONS FOR WIRELESS COMMUNICATION	94
STATEMENT OF EXPLANATORY TEXT FOR VARIOUS REQUIREMENTS.....	95

MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

CLEANING AND STORAGE.....	96
ERROR CODES	97
ERROR CODES ON CONTROL PANEL	97
FASTENING HISTORY ERROR MESSAGES	99
LICENSE TERMS.....	102

Characters written in red show those that are not mentioned in a brief (printed) version of Operating Instructions.

SAFETY PRECAUTIONS

Below are the instructions you should always adhere to, to prevent human harm and property damage.

■The severity of harm and damage caused by incorrect use is presented with the following.

 WARNING	May cause death or serious injury.
 CAUTION	May cause minor injury or property damage.

■The content that should be observed is presented with the following symbols.
(The following are examples)

	You MUST NOT do the action.
	You MUST do the action.

 WARNING	
 Mandatory	● Perform daily management of torque. Failure to observe this may cause loose bolts due to torque fluctuations, resulting in an accident.
	● Confirm the weight capacity of the robot before installation. Failure to observe this may cause an accident or trouble.
	● Use a collaborative mode when using a robot. Failure to observe this may cause a damaged power wire or signal wire or a tool failure, resulting in an accident or trouble.
	● Confirm that no buried object exists in the operating area, such as a power, water, or gas pipe. Contact with a buried object may cause an accident such as an electric shock, electric leakage, or fire.
	● Wear ear protectors such as earplugs or earmuffs in noisy work environments. Failure to observe this may adversely affect hearing.
	● Use protective glasses during work. In addition, wear a dust mask during dusty work. Failure to observe this may cause injury to the eyes or throat.
	● Insert the power plug all the way seated. Incomplete insertion may cause electric shock or heat generation resulting in fire. Do not use a damaged plug or loose socket.

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING



Mandatory

- **Clean dust off the power plug routinely.**
Accumulated dust on the plug may absorb moisture and cause poor insulation resulting in fire.
Disconnect the power plug and wipe it with dry cloth.
- **Use the specified accessories and attachments.**
Failure to observe this may cause injury.
- **Keep the workplace sufficiently bright.**
Poor visibility in a dark workplace may lead to an accident or injury.
- **Use a pointed tool (socket, extension bar, etc.) for power tools only.**
Using a pointed tool for manually operated tools may cause it to break and fly, resulting in an accident. Be sure to use a pointed tool for power tools with this product.
- **Avoid failing to inspect the pointed tool, etc.**
Always inspect the pointed tool and the pointed tool insertion part of the product to check for wear and damage. Request replacement or repair if necessary. Do not use them particularly if a large backlash exists between the socket and the socket insertion part, as this may cause breakage resulting in injury.
- **Fix the workpiece firmly.**
Failure to observe this may cause unexpected movement, resulting in injury. For safety, use clamps or vices for fixing it.
- **If the tool malfunctions or makes abnormal noises during use, immediately turn the trigger signal off, turn the power switch off, and stop using it.**
Consult your dealer or Panasonic Customer Support Centre. Using it as is may result in injury.
- **Following the Operating Instructions, attach tools including a pointed tool and accessories securely.**
Failure to securely attach them may cause detachment, resulting in injury.
- **Before use, remove a key, wrench, and other tools used for adjustment.**
Failure to observe this may cause unexpected detachment, resulting in injury.
- **Work in proper attire.**
 - Do not wear baggy clothing or accessories such as a necklace, because they may get caught in rotating parts.
 - Cover long hair with a cap or a hair cover.

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING



Prohibited

- **Do not block the vent of the tool.**
Doing so may cause burns or fire due to abnormal heat.
- **Do not expose your skin directly to hot air from the vent of the tool.**
- **Immediately after work, do not touch the pointed tool such as a socket, screws, or chips.**
They are hot and may cause burns.
- **Do not use the tool for any other purpose than intended.**
Failure to observe this may cause injury.
- **Do not use the LED light as a torch.**
Doing so may cause an accident since the light is not bright enough to move in the dark.
- **Do not expose your eyes to the LED light directly.**
Keeping your eyes exposed to the LED light may damage them.
- **Do not use the tool with oil or other foreign material attached to it.**
Otherwise an accident may occur if the tool falls.
Also, such oil or other foreign material may enter the inside, resulting in generation of heat, fire, or burst.
- **While using the product, keep your body and a part of your body away from the rotating parts and chips.**
You may be injured when unexpectedly detached or damaged rotating parts or chips hit you. Replace the pointed tool periodically.
- **Do not use the product to drill a hole in a metal object.**
The metalworking drill bit may become chipped due to high torque, resulting in injury.
- **Do not use the tool in an environment where asbestos exists nearby (including an environment where asbestos is being removed).**
Doing so may adversely affect health.
Great care should be given to asbestos, because this substance causes lung cancer or other serious health damage.
- **The product is intended for use with a robot. Do not use it as a manually operated tool.**
Doing so may cause injury.

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING

 Prohibited	● Disconnect the power plug between uses. Failure to observe this may cause poor insulation resulting in electric shock or fire from electric leakage.
 No disassembly	● Do not modify the tool. Do not disassemble or repair the tool. Doing so may cause fire, electric shock, or injury. For repair, consult your dealer or our customer support team.
 Keep dry	Avoid the following use of tools. ● Do not use or leave them exposed to rain or moisture. ● Do not use them immersed under water. Failure to observe this may cause smoke, fire, or burst.
 No wet hand	● Do not use a wet hand to connect or disconnect the power plug to or from the outlet. Failure to observe this may cause electric shock.

SAFETY PRECAUTIONS

CAUTION



Prohibited

- **Do not put the tool in a place accessible by a child.**
Failure to observe this may cause an accident or trouble.
- **Do not store the main body in a place where the temperature may rise to 50 °C (122 °F) or higher.**
Failure to observe this may lead to abnormal operation.
- **Do not use the tool in such a forceful manner that causes the motor to lock.**
Failure to observe this may cause smoke or fire.
In order to work safely and efficiently, work at a speed that matches the ability.
- **Do not use the tool when you are tired.**
Failure to observe this may cause an accident or injury.
- **Do not allow a child or any other person who is not an operator to come near the workplace or touch the tool.**
Doing so may cause injury.



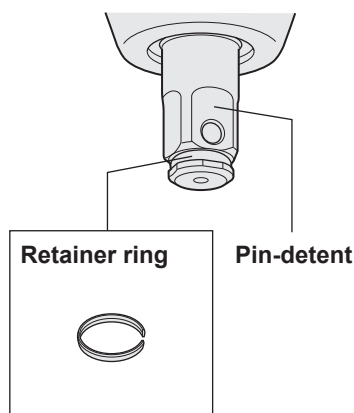
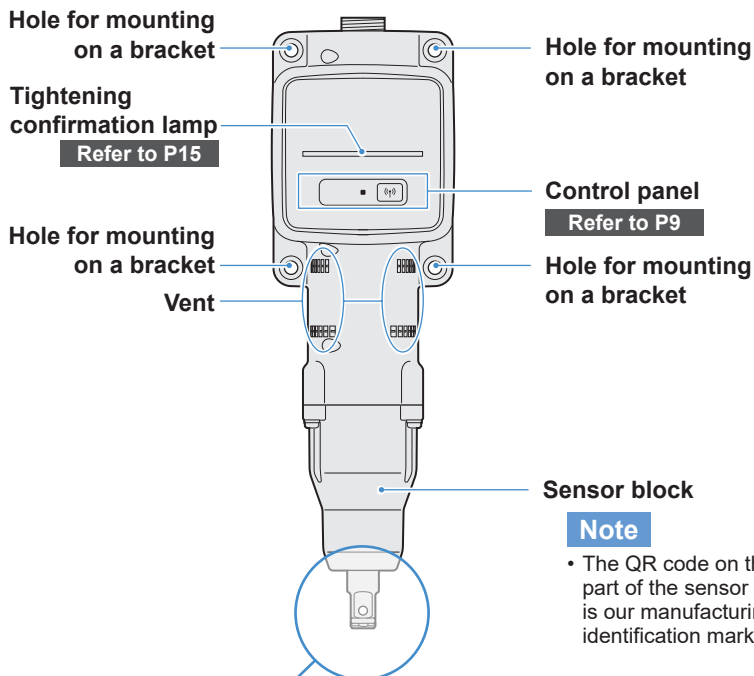
Mandatory

- **If the tool becomes hot, interrupt the work and wait for it to cool down before use.**
Failure to observe this may cause burns.
- **To disconnect the power plug, always hold the power plug without pulling the cord.**
Pulling the cord may cause electric shock or short circuit.
- **Before use, check the tool, pointed tool, and other parts for any damage and confirm their normal operation.**
- **Before use, confirm that no flaw or crack exists on the tool.**
Failure to observe this may cause damage, resulting in injury.
- **Keep the workplace clean.**
A disordered workplace or work table may lead to an accident.
- **Consider well how to handle and work, pay attention to the surrounding environment, and use common sense during work.**
Failure to observe this may cause an accident or injury.

FUNCTIONAL DESCRIPTION

Tool

■ Front



Extendable socket

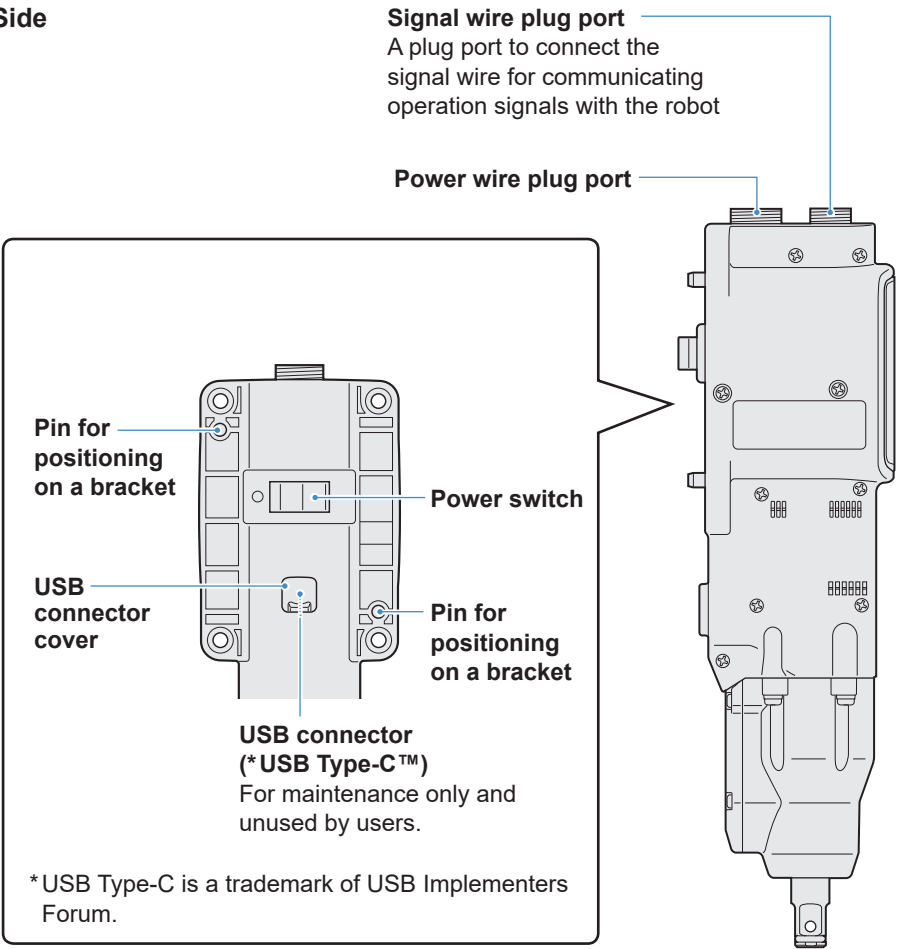
Use the supplied extendable socket to mitigate the impact on the robot while ensuring the fastening torque accuracy.

* Recommended time to replace the extendable socket

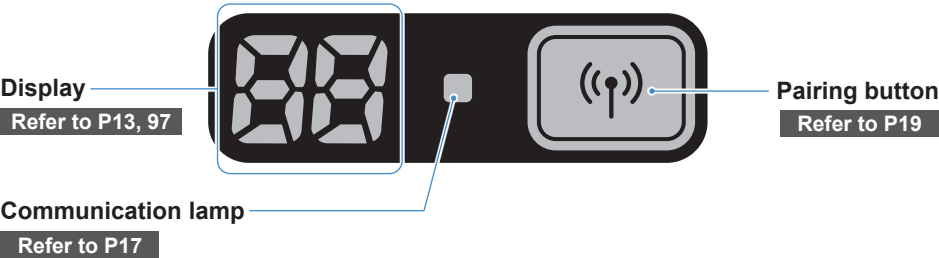
Replace the extendable socket when the total number of fastenings has reached approximately 250,000. It may wear and deteriorate earlier depending on the use conditions. Perform periodical inspections.

FUNCTIONAL DESCRIPTION

Side



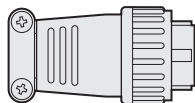
Control panel Refer to P8



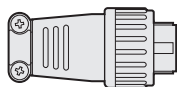
FUNCTIONAL DESCRIPTION

Accessories and Separately Sold Items

Power wire plug (EYFCA1WF711)



Signal wire plug (EYFCA1WF721)



Extendable socket (EYFCA1WF701)



* Refer to the Installation Instructions for details on the accessories and separately sold items.

* They are available as replacement parts.

BEFORE GETTING STARTED

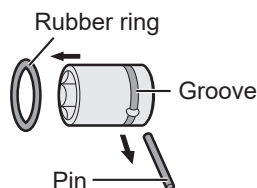
Installation and Use Location

Use the product in a location meeting the following conditions:

- (1) Indoors
- (2) No direct sunlight or spill of water or rain
- (3) No corrosive or flammable gas
- (4) No oil mist, dust, water, salt, iron powder, or organic solvent
- (5) Ambient temperature: 0 °C (32 °F) to 40 °C (104 °F)

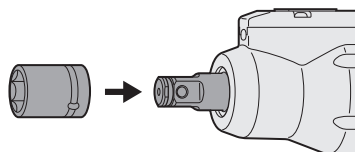
Attaching a Socket

- 1 Remove a rubber ring and a pin from the socket.**



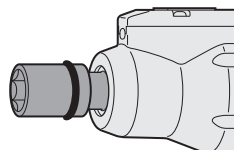
- 2 Insert the socket into the tool.**

Align their hole positions.



- 3 Reversing the procedure 1, attach the pin and the rubber ring.**

Be sure to put the rubber ring so that the pin will not come out.



- The retainer ring (C-ring) is for temporary fixing. Be sure to use the pin and the rubber ring to fix the socket.
- If you use a socket that is worn or deformed, an anvil of the retainer ring (C-ring) type may not be inserted.

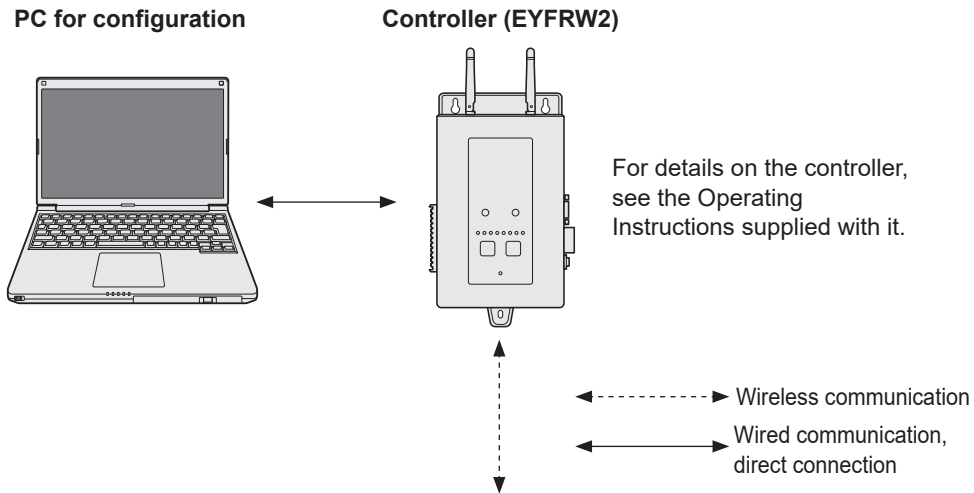
WIRING DIAGRAM

The tool can be used by being connected to external devices as shown in the connection diagram below.

Operating environment

Compatible OS	Windows 10 or later (supporting any of the web browsers below)
Web browser	Microsoft Edge version 102 or later or Google Chrome version 102 or later

Connection example



This unit

Maximum number of connected devices: 8

*USB Type-C is a trademark of USB Implementers Forum.

BASIC OPERATION

OPERATION MODE OF THE TOOL

The tool operates in one of the following modes.

The mode in which it is used now is shown on the display of the control panel.



Display	Mode name	Mode details
	Wireless Communication Mode	This is a mode in which the tool is controlled via wireless communication. The tool communicates with the controller to send the history log data and receive the configured parameters.
	Operation Disable Mode	The tool has been locked by an operation prohibition signal from the controller in the wireless communication mode. It will be unlocked by a release signal from the controller.
	Pairing Mode	This is a mode to check the pairing status. It can also be done on the controller. Refer to P19
	Minimum Output Mode	This is a mode in which to check whether torque control is available when the target torque is low. The tool is shut off at the minimum number of pulses.
	Offset Mode	This is a mode in which to correct the calculated torque of the tool for the actual torque. Refer to P42
	Factory Default Mode	This is a mode in which the tool is in the factory default status. Refer to P27

BASIC OPERATION

TORQUE CONTROL FUNCTION

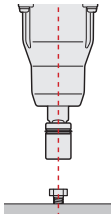
The tightening torque for the work target is calculated by the torque sensor of the tool. When the calculated torque value reaches the preset target value, the tool is supposed to stop (shut off) automatically.
(For how to set the Shut-Off Torque, **Refer to P49**)

**WARNING**

Make a daily management of torque performance.
Otherwise, bolts will be loosened by torque change, causing an accident.

CAUTION

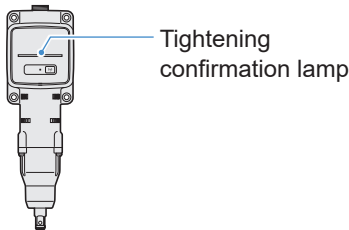
- At work where a load on the way is higher than the target torque, bolts may not be tightened up because the load on the way is judged to be the target torque.
- At work where members vary, the tightening torque may vary even at the same set torque.
- If you tighten the same bolt twice, overtightening may cause the bolt to break or the bolted member to deform.
- The tightening torque varies with the work conditions. Adjust it in the actual work.
- The bolt tightening torque might change according to the following factors.

Bolt	Bolt diameter (generally, as the diameter becomes large, the tightening torque will increase), torque coefficient (shown by the bolt manufacturer), grade, length, washer presence and type, etc.
Socket	Length, quality of material, deterioration degree, use of universal joint, use of socket adapter, use of extension socket, etc.
Condition of member to tighten	Quality of material, bearing surface finish, etc.
Working method	How you put the tool to a bolt, force that holds the tool, how you align the centre lines of the tool and the bolt, etc. (see the figure below) 

BASIC OPERATION

TIGHTENING CONFIRMATION LAMP

You can check the tightening result by seeing the LED lamp on the tool.



Lamp display

Lamp display		Meaning of display	Details
Green	Lit for 2 s + Buzzer (depending on the setting)	Work judged OK	The tightening work reached the set shut-off torque successfully.
Red	Lit for 2 s + Buzzer (depending on the setting)	Work judged NOK	The tightening work did not reach the set shut-off torque. Refer to P99
		Tool error	If any error is shown on the control panel display, take action according to the error description. Refer to P97
Red	Lit continuously + Buzzer	Motor high temperature	The motor of the tool may be hot.
		Torque sensor error Torque sensor protection	Abnormality, failure, etc. was detected in the torque sensor.
		Maintenance Interval Alarm Lock Mode	The tool is locked because it reached the maintenance timing that was set in [Maintenance Interval Alarm]. Also check that the setting value (1 to 99) and "0" are shown alternately on the control panel display. Refer to P25

BASIC OPERATION

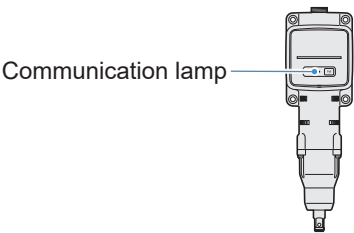
TIGHTENING CONFIRMATION LAMP

Lamp display		Meaning of display	Details
Yellow	Blinking (1 s cycle) + buzzer	Communication error	Cannot communicate with the controller.
		Parameter error	An invalid parameter was detected.
		Memory error	The memory usage has reached the upper limit.
		Undervoltage	An input voltage lower than specified was detected.
		Overvoltage	An input voltage higher than specified was detected.
		Time-out error	Operation continued for more than 5 minutes.
		Emergency stop error	The controller issued an emergency stop command (as specified in the setting).

BASIC OPERATION

COMMUNICATION LAMP

You can check the communication status by seeing the LED lamp on the tool.



Lamp display

Lamp display		Meaning of display	Details
Blue	Blinking fast (0.2 s cycle)	Communicating	Communicating with the controller.
Blue	Blinking fast (0.2 s cycle)	Pairing in progress	The communication lamp blinks fast while pairing is in progress.
Blue	Blinking slowly (1 s cycle)	Reconnection in progress	The communication lamp blinks slowly while reconnection is in progress.
Blue	Blinking (0.2 s cycle) + buzzer	Pairing completed	The communication lamp starts blinking slowly (0.5 s cycle) after pairing is completed. After pairing is completed, the tool enters a "Waiting for a wireless signal" or a "Wireless operation prohibited" state at a command from the controller.
Blue	Blinking slowly (1 s cycle)	Waiting for a wireless signal	The communication lamp blinks slowly while the tool is in the wireless communication mode.
—	Off	Wireless operation prohibited	The tool's operation is disabled by an operation prohibition signal from the controller.

BASIC OPERATION

PAIRING WITH THE CONTROLLER

Enabling Pairing

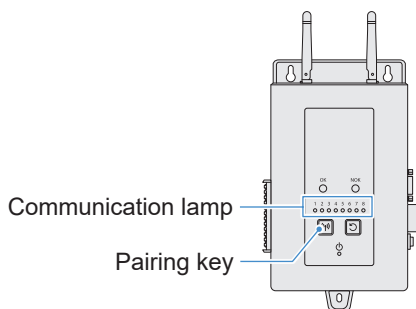
Use the Pairing key on the controller unit (EYFRW2).

Select the communication lamp of the number with no registration (lamp off) and hold the Pairing key down to enter the pairing mode.

During 2 minutes of the pairing mode, start the pairing mode on a tool within the coverage to automatically establish pairing.

If pairing is not established within the time, the pairing mode will end.

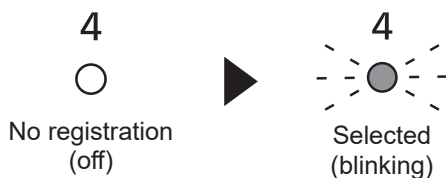
- After you attempt to start pairing, it may take some time until the controller enters the pairing mode.



■ To register Tool No. 4

1 Press the Pairing key on the controller 4 times to select Tool No. 4.

Communication lamp No. 4 blinks.



2 While No. 4 is selected, hold down the Pairing key on the controller to enter the pairing mode of Tool No. 4.

In the pairing mode, Communication lamp No. 4 starts blinking rapidly.



BASIC OPERATION

PAIRING WITH THE CONTROLLER

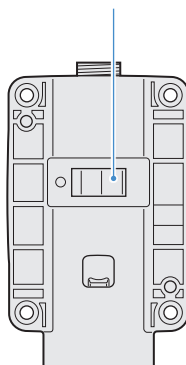
- 3** On the tool (this product), while holding down the Pairing button, turn ON the power switch.

The tool enters the pairing mode.

Pairing button

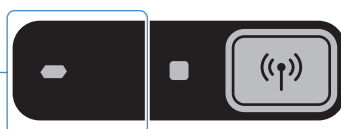


Power switch



When the tool enters pairing mode, Display on Control panel indicates the pairing mode.

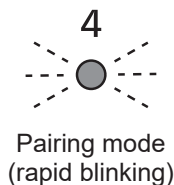
Display



Wireless communication is automatically established and pairing registration is completed.

When pairing registration is completed, Communication lamp No. 4 on the controller stays lit.

- If pairing fails, cancel pairing on the controller and then try again.



Note

- You can enable pairing by setting in the setting screen in addition to using the key on the unit.
- For how to enable pairing in the setting screen and details on operation of the controller, see the Operating Instructions supplied with the controller.

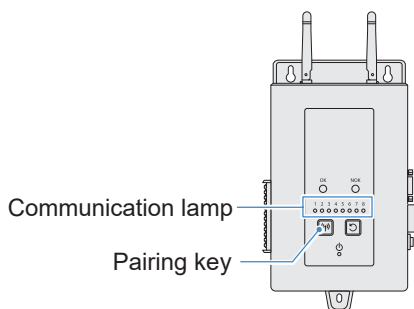
BASIC OPERATION

PAIRING WITH THE CONTROLLER

Cancelling Pairing

Use the Pairing key on the controller unit (EYFRW2).

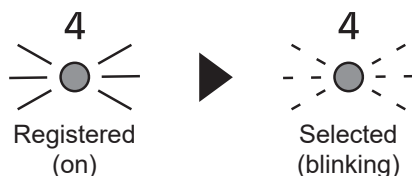
Select the communication lamp of the tool number you want to cancel registration (lamp on) and hold the pairing key down to cancel pairing registration.



■ To cancel Tool No. 4

1 Press the Pairing key on the controller 4 times to select Tool No. 4.

Communication lamp No. 4 blinks.



2 While No. 4 is selected, hold down the Pairing key on the controller to cancel pairing registration of Tool No. 4.

When pairing is cancelled, Communication lamp No. 4 stops blinking and turns off.



Note

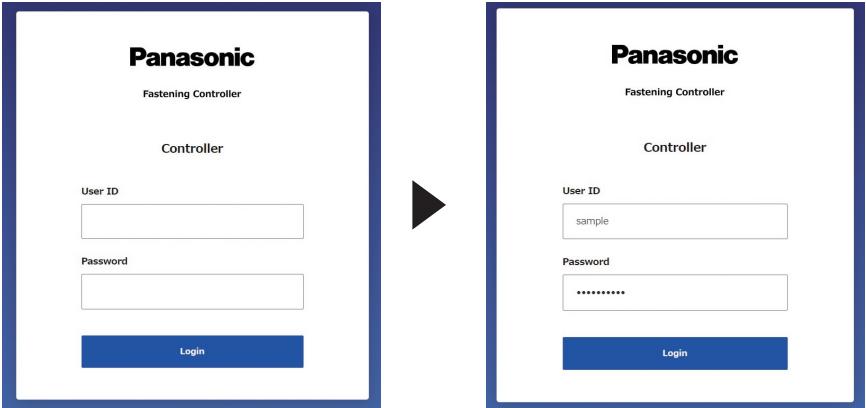
- You can cancel pairing by setting in the setting screen in addition to using the key on the unit.
- For how to cancel pairing in the setting screen and details on operation of the controller, see the Operating Instructions supplied with the controller.

SETTING VIA A WEB BROWSER

DISPLAYING THE SETTING SCREEN

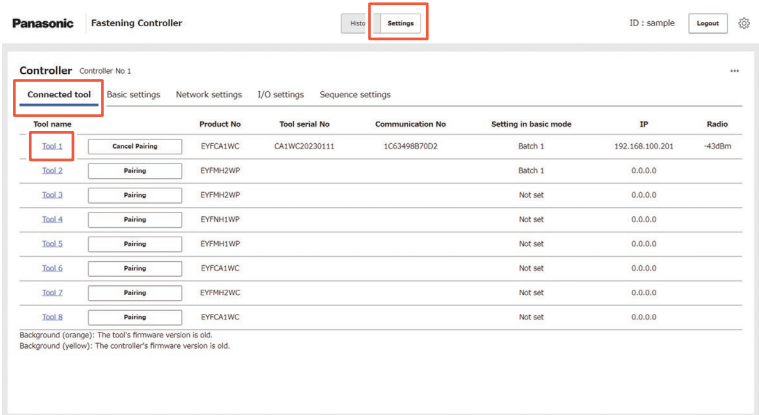
1 Displaying the Top Page

Refer to “Displaying the Setting Screen” to “Connecting via Network” in “PREPARATION BEFORE USE” of the Operating Instructions of the controller (EYFRW2) and make settings via a web browser to display the top page.



2 Displaying the Tool Screen

- ① In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Connected tool” tab.
- ② In the “Connected tool” screen, click the desired tool number. The screen for the tool number is displayed.



SETTING VIA A WEB BROWSER

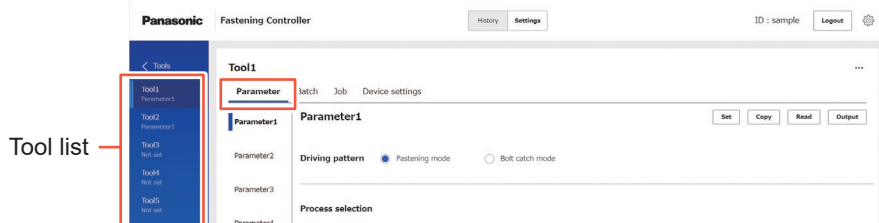
DISPLAYING THE SETTING SCREEN

3 Displaying the Setting Screen

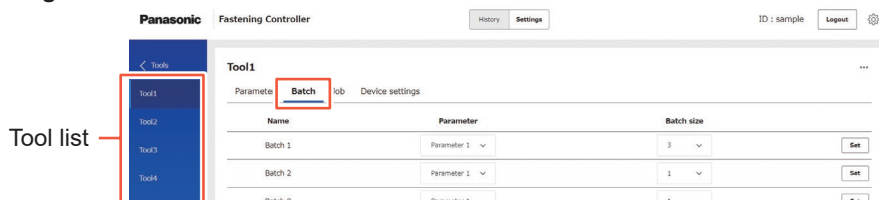
From the “Parameter”, “Batch”, “Job”, and “Device settings” tabs in the screen for the tool number, make settings of Parameter, Batch, Job, and Device settings.

* To switch the tool, select the desired one from the tool list.

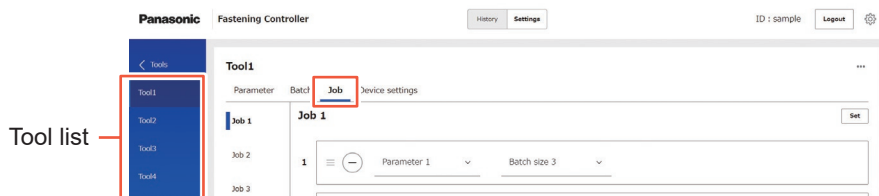
Setting Parameters **Refer to P28**



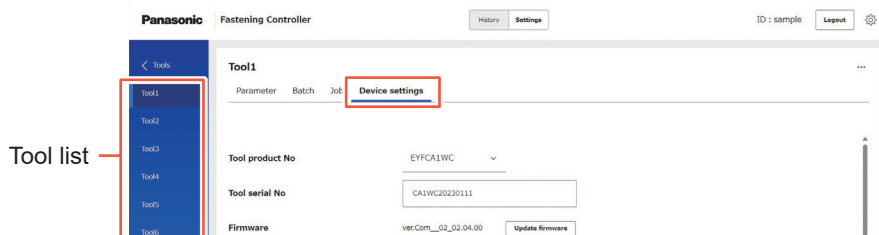
Setting a Batch **Refer to P73**



Setting a Job **Refer to P74**



Setting a Tool **Refer to P23**



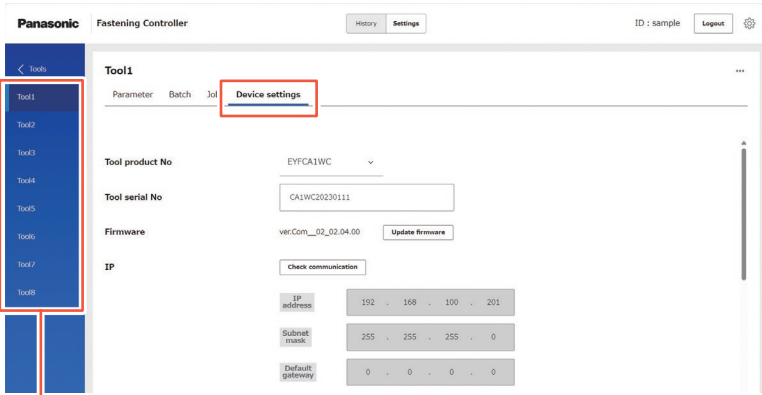
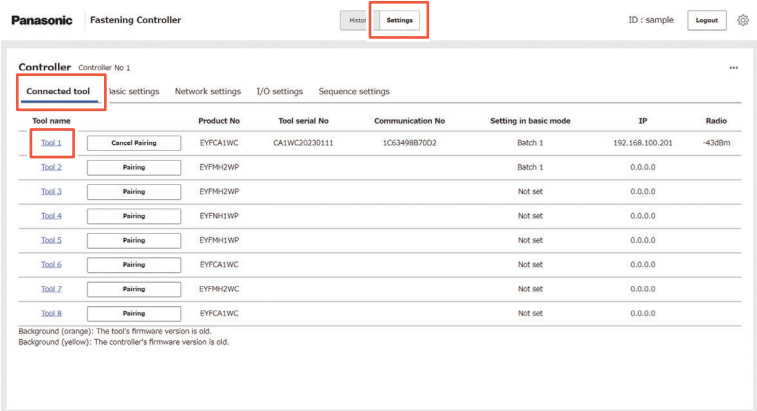
CONFIGURING A TOOL

DISPLAYING THE TOOL SETTING SCREEN

In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Connected tool” tab.

In the “Connected tool” screen, click the desired tool number.
From the “Device settings” tab in the screen for the tool number, you can make basic settings of the tool and enter common parameters.

* To switch the tool, select the desired one from the tool list.



Tool list

CONFIGURING A TOOL

TOOL SETTING ITEMS LIST

Tool product No

Select the tool product number.

[Default] Blank

[Setting range] Selectable from the pull-down menu

* Automatically selected if you establish pairing beforehand.

* The tool product number cannot be changed after pairing. Cancel pairing and then change it.

Tool serial No

You can set and display the tool's unit identification.

[Default] 5-digit model ID + 8-digit serial number (2-digit manufacturing year + 2-digit month + 4-digit production lot)

[Setting range] 13 to 16 alphanumeric characters

* The model number may not be recognised correctly if the information is changed. Do not change it unless required by the management rule.

Firmware

The firmware version of the tool communication part on the controller (EYFRW2) is displayed.

Click [Update firmware] to update the firmware.

For how to update, see "Updating the Firmware" in the Operating Instructions of the controller.

Tool's clock

The tool's clock is displayed. Click [Adjust to controller] to adjust the time.

Timing to send waveform data

You can set whether to send the waveform data per task.

[Default] OFF

[Setting range] OFF or per task

CONFIGURING A TOOL

TOOL SETTING ITEMS LIST

Maintenance Interval Alarm (Pulse Time)
[Functional overview] This is an alarm that counts the pulsing time that has been accumulated since the tool started to be used, and reminds you of maintenance timing. When you have 1 hour or less to go before the set time, the control panel display will give you a warning. If the set time is reached, the control panel display will remind you of that, and the tool's motor will be locked (stopped). Initializing the tool will reset the accumulated pulsing time, and also unlock the tool's motor.
CAUTION • When the tool is initialized, the other parameters will also return to the factory defaults. If you initialize the tool, be sure to reconfigure parameters before using it again.
Warning display (changing every 0.5 seconds): Setting value (1 to 99) → -1 → Operation mode (A or C) Stop display (changing every 0.5 seconds): Setting value (1 to 99) → 0
[Default] *0 hours
[Setting value] *0 hours to 99 hours

Entering the value with (*) will disable the function.

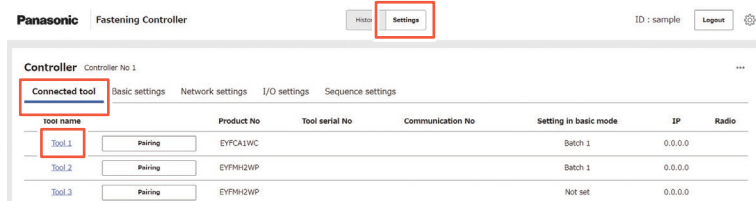
CONFIGURING A TOOL

DELETING THE REGISTRATION INFORMATION

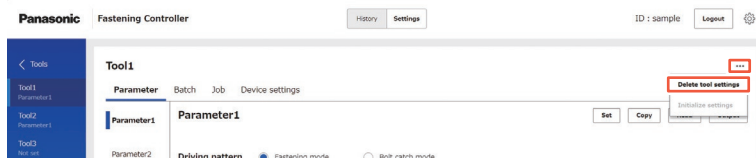
To stop use of a tool or pair a tool with a different product number, delete the pairing information.

* Cancel pairing beforehand.

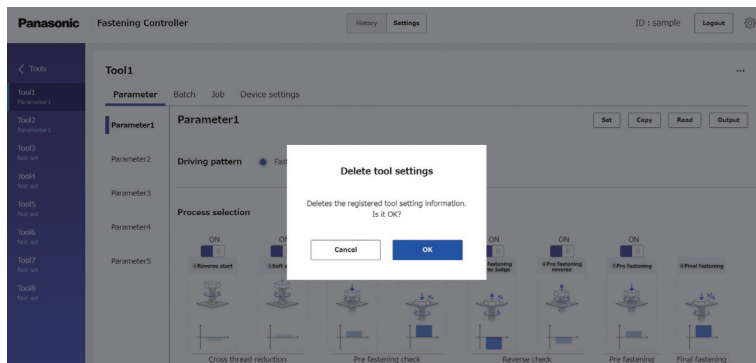
- 1** In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Connected tool” tab.
The “Connected tool” screen is displayed.
- 2** In the “Connected tool” screen, click the desired tool number.
The screen for the tool number is displayed.



- 3** Click ... (tool option key) and then [Delete tool settings].
The “Delete tool settings” screen is displayed.



- 4** In the “Delete tool settings” screen, click [OK].



CONFIGURING A TOOL

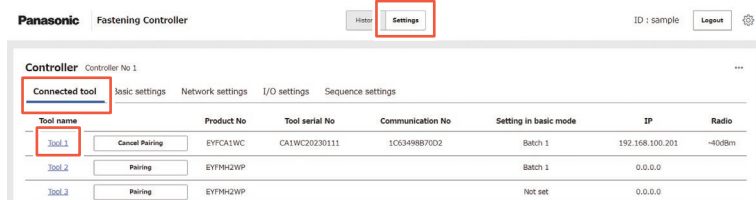
RESETTING TO FACTORY SETTINGS

You can reset a tool to its factory settings.

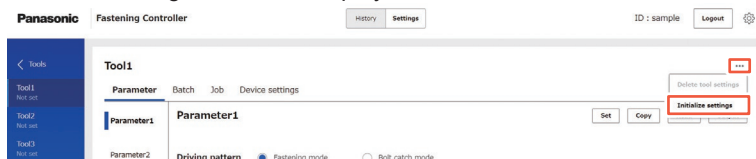
* Resetting cancels pairing.

1 In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Connected tool” tab. The “Connected tool” screen is displayed.

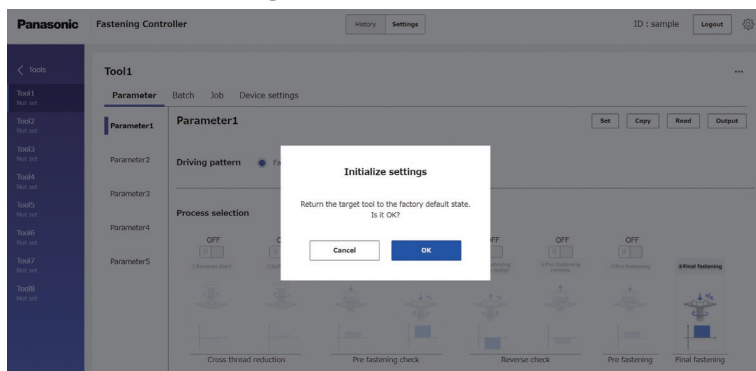
2 In the “Connected tool” screen, click the desired tool number. The screen for the tool number is displayed.



3 Click ... (tool option key) and then [Initialize settings]. The “Initialize settings” screen is displayed.



4 In the “Initialize settings” screen, click [OK].



SETTING FASTENING PARAMETERS

DISPLAYING THE PARAMETER SETTING SCREEN

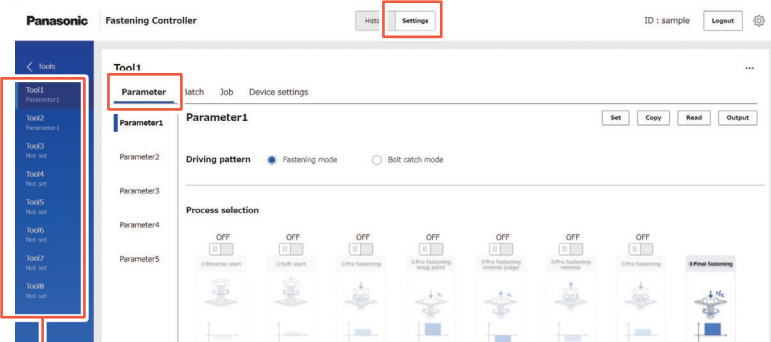
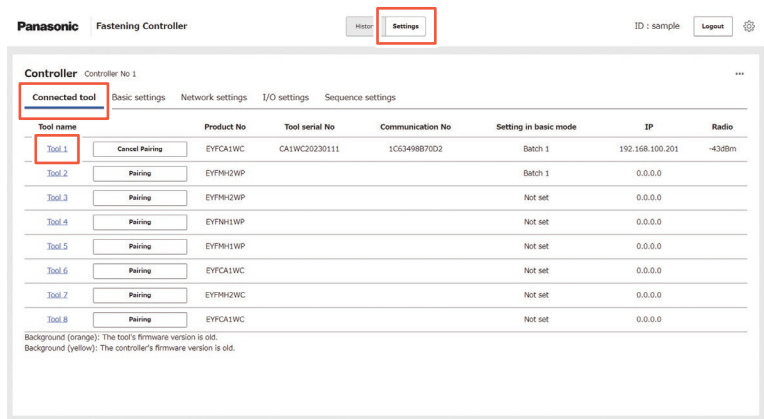
In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Connected tool” tab.

In the “Connected tool” screen, click the desired tool number.

In the screen for the tool number, select the “Parameter” tab to make settings.

You can set five parameters (Parameter 1 to 5) for each tool.

* To switch the tool, select the desired one from the tool list.

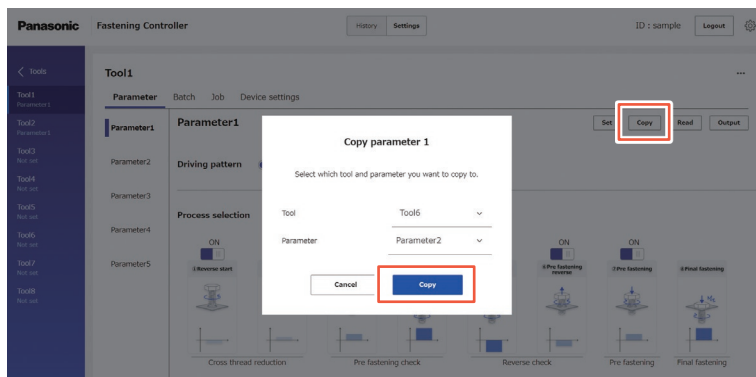


Tool list

SETTING FASTENING PARAMETERS

COPYING PARAMETERS

You can copy the set parameter to create a new parameter from it or use it on another tool. In the "Parameter" tab in the screen for the tool number, click [Copy] to display the screen for copying the parameter. In the screen, select the destination and click [Copy]. Copying parameters is allowed only between tools of the same product number.

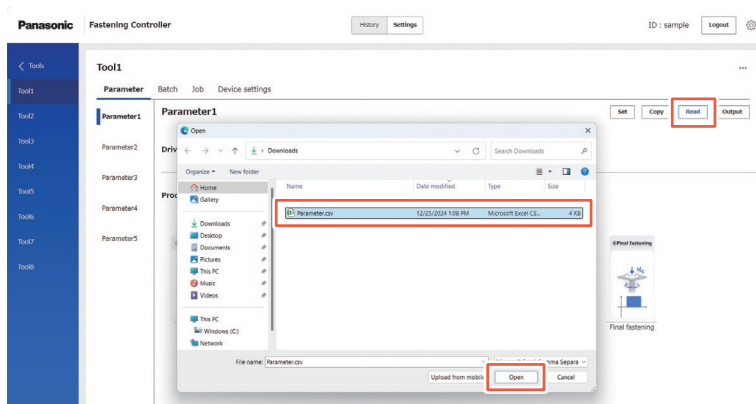


SETTING FASTENING PARAMETERS

LOADING PARAMETERS

You can register a parameter by loading a parameter file saved in the PC for configuration into the controller.

From the “Parameter” tab in the screen for the tool number, click [Read] and open the parameter file.



SETTING FASTENING PARAMETERS

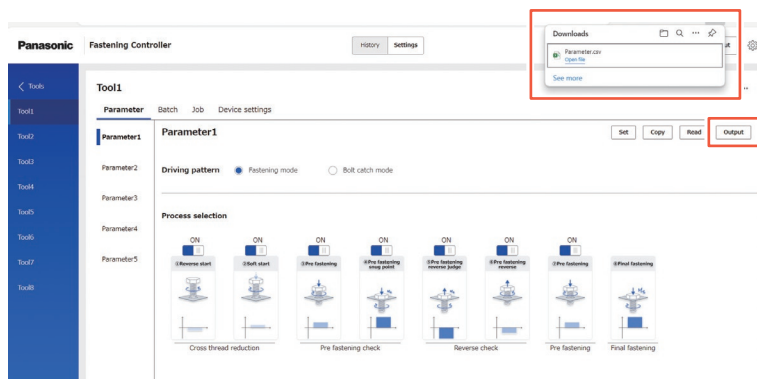
EXPORTING PARAMETERS

You can export the created parameter to the PC for configuration.

You can use the exported file as a backup, to copy it to another controller, or to move it to another PC for configuration.

From the “Parameter” tab in the screen for the tool number, click [Output] and save the parameter file.

**Do not edit the exported parameter file.
Otherwise it may not be read correctly.**



SETTING FASTENING PARAMETERS

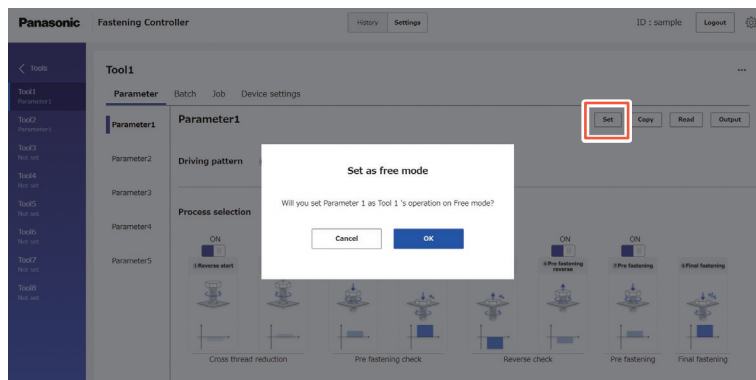
REGISTERING PARAMETERS

Register a parameter to use it to control a tool in “Free mode” of the controller’s running mode.

* It is not used in “Repeat mode” and “External control mode”.

(For “Free mode”, “Repeat mode”, and “External control mode”, see “SETTING THE RUNNING MODE ON THE CONTROLLER”. **Refer to P68**)

From the “Parameter” tab in the screen for the tool number, click [Set].



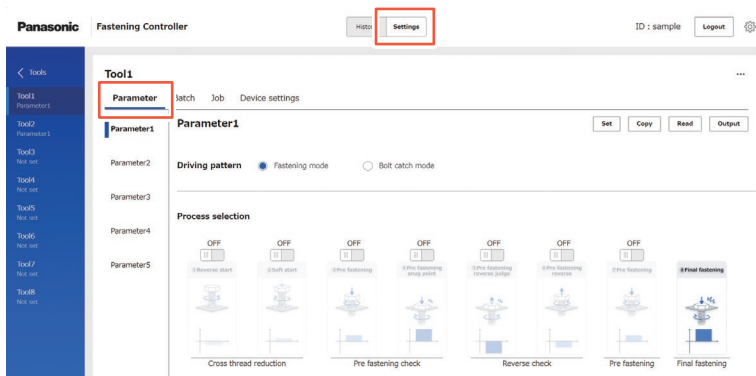
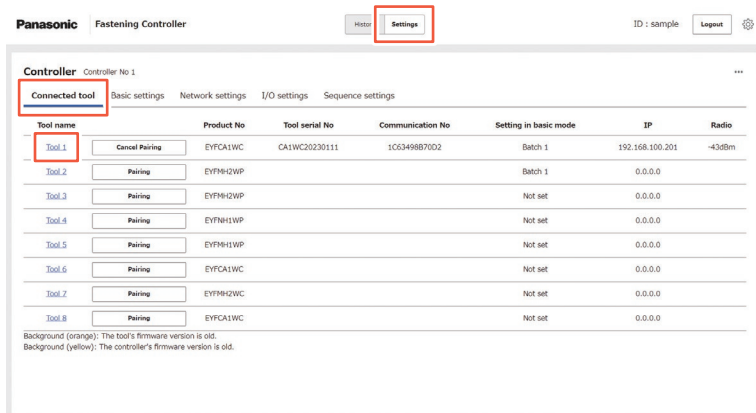
SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING BASIC PARAMETERS

In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Connected tool” tab.

In the “Connected tool” screen, click the desired tool number.

In the screen for the tool number, select the “Parameter” tab to make settings.



SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING THE BOLT CATCH MODE

The “Bolt catch mode” drives the tool at a low speed to allow the socket to smoothly catch a bolt to be fastened.

Selecting “Bolt catch mode” in the driving pattern displays the input screen to set “Stop condition”.

The screenshot shows the Panasonic Fastening Controller interface. At the top, there are tabs for 'History' and 'Settings'. The 'Settings' tab is active, showing 'ID : sample' and a 'Logout' button. On the left, a sidebar lists tools from Tool1 to Tool8. The main area is titled 'Tool1' and has tabs for 'Parameter', 'Batch', 'Job', and 'Device settings'. The 'Parameter' tab is selected, showing 'Parameter1' with buttons for 'Set', 'Copy', 'Read', and 'Output'. Under 'Parameter1', there are radio buttons for 'Driving pattern': 'Fastening mode' and 'Bolt catch mode'. The 'Bolt catch mode' is selected and highlighted with a red box. Below this, the 'Bolt catch mode' section is expanded, showing a 'Stop condition' area with two input fields: 'Driving time' set to '0.0 [s]' and 'Impact counts' set to '10 [times]'. This section is also highlighted with a red box.

CAUTION

- This setting works with individual process settings set in the fastening mode. Note that the content of this mode is synchronized with the fastening mode setting.
- The tool does not operate if the operating time and stop conditions are invalid.
- The fastening history in this mode is not recorded in the controller or tool or communicated to an external device.
- This mode can be included in a batch setting but the fastening in this mode is not taken into account as part of the progress.
- The speed cannot be changed in this mode.
- The maximum operating time in this mode is 6 seconds. If the operating time is blank, operation stops in the time.

SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING THE BOLT CATCH MODE

● Stop condition

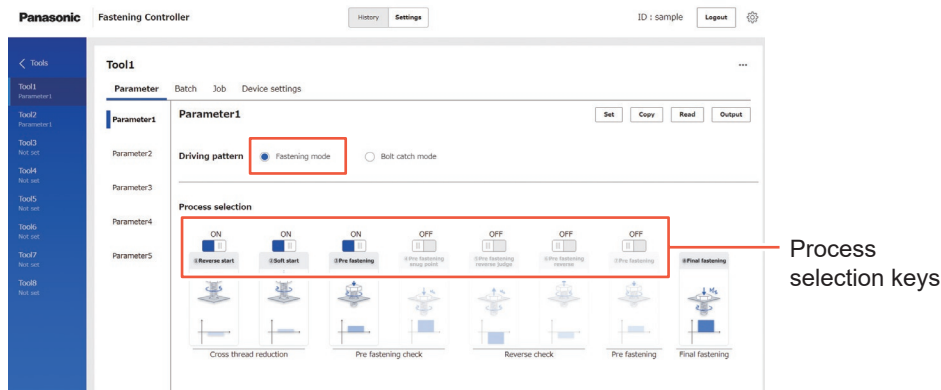
Driving time
[Description] Set the time to operate the tool in the Bolt catch mode.
[Default] *0 s
[Setting range] *0.0 s to 5 s
Impact counts
[Description] Set the number of pulses before stopping the tool operated in the Bolt catch mode.
[Default] *0 times
[Setting range] *0 times to 20 times

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING THE FASTENING MODE

The “Fastening mode” provides the settings to reduce bolt galling and conduct pre fastening and pre fastening reverse. Selecting the “Fastening mode” in the driving pattern displays the input screen. Set the process selection keys to ON or OFF to turn the processes on or off.



Processes List

① Reverse start
[Description] The tool starts inserting a bolt with reverse rotation to reduce thread galling.
② Soft start
[Description] The tool starts inserting a bolt at a low speed to reduce thread galling.
③, ⑦ Pre fastening
[Description] Galling is detected when the set number of pulses is reached before the bolt is unconditionally fastened snug-tight.

SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING THE FASTENING MODE

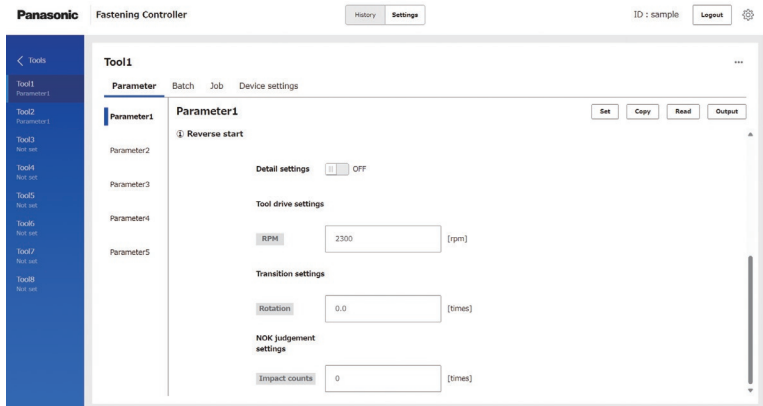
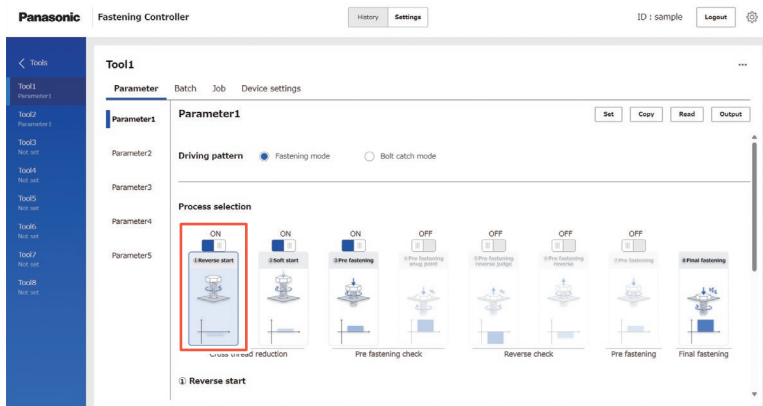
④ Pre fastening snug point
[Description] The bolt is considered to be fastened snug-tight when the set number of pulses is reached, and the next process starts.
⑤ Pre fastening reverse judge
[Description] Galling is detected when the set number of pulses is exceeded while the bolt fastened snug-tight is reverse-rotated.
⑥ Pre fastening reverse
[Description] Galling is detected when the set number of pulses is exceeded while the bolt is reverse-rotated.
⑧ Final fastening
[Description] The bolt is fastened until the target torque is reached.

SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING THE FASTENING MODE

Process Setting

Turning the process on with the process selection key and clicking the process image displays the process setting screen.
Set the tool driving and the condition to transfer to the next process.

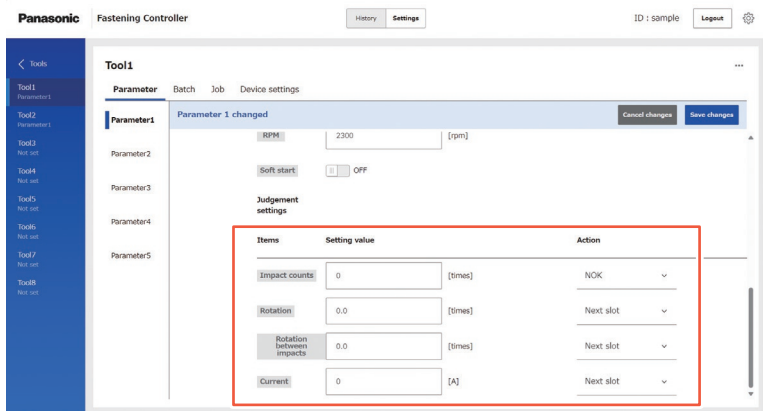
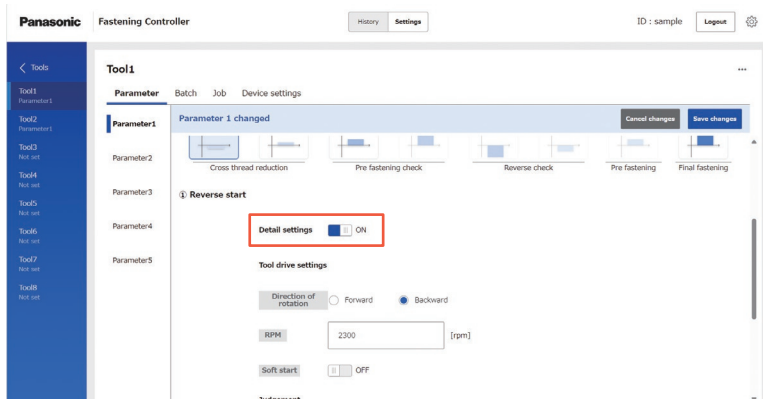


SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING THE FASTENING MODE

■ Process Details Setting

Turning “Detail settings” on in the process setting screen allows setting more details of the driving and the judgement condition to transfer to the next process.



SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING THE FASTENING MODE

● Tool drive settings

Direction of rotation
[Description] Set the fastening direction.
[Setting range] Forward: Clockwise Reverse: Anticlockwise
RPM
[Description] Set the number of rotations per minute.
[Setting value] 150 rpm to 2300 rpm
Soft start
[Description] Set the number of rotations per minute.
[Setting range] ON: Enabled OFF: Disabled

SETTING FASTENING PARAMETERS

SETTING THE FASTENING MODE

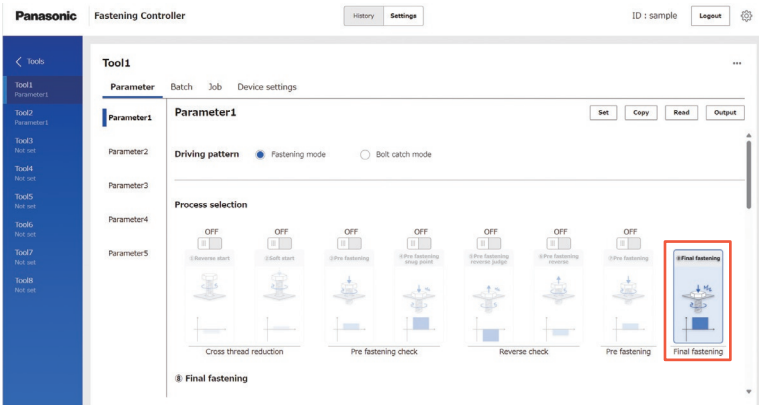
● Judgement settings

Impact counts
[Description] Select the operation when the set number of impact counts is reached.
[Judgement setting value] 0 times to 255 times [Resulting operation] Next slot (Operation continues) / NOK (Operation stops)
Rotation
[Description] Select the operation when the set number of rotations is reached.
[Judgement setting value] 0.0 times to 6553.5 times [Resulting operation] Next slot (Operation continues) / NOK (Operation stops)
Rotation between impacts
[Description] Select the operation when the set number of rotations between impacts is reached.
[Judgement setting value] 0.0 times to 655.3 times [Resulting operation] Next slot (Operation continues) / NOK (Operation stops)
Current
[Description] Select the operation when the set current is reached.
[Judgement setting value] 0.0 A to 25.5 A [Resulting operation] Next slot (Operation continues) / NOK (Operation stops)

SETTING FASTENING PARAMETERS

SET OFFSETS

Selecting “Fastening mode” and clicking “⑧Final fastening” in the process selection displays the final fastening process setting screen.
Make the setting from “Offset” in the process setting screen.

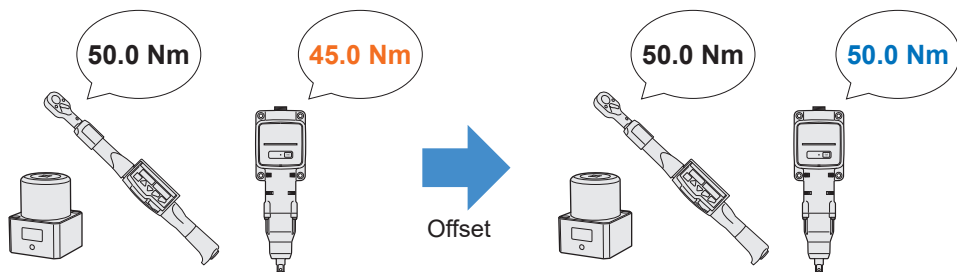


SETTING FASTENING PARAMETERS

SET OFFSETS

The torque value shown by the tool and the actual torque on the fastener may differ depending on the damping caused by the socket and/or the joint condition.

In that case, the torque value shown by the tool can be adjusted by Offset setting.



- For the first application, select [Simulate] (①) in Offset on the configured parameter input screen to calculate offset values automatically.
- If the offset values that were previously set for the tool used for work already exist, you can set the same torque performance to the tool by entering those values in [Slope] and [Intercept] (②) on the configured parameter input screen.
(For details of [Slope] and [Intercept], **Refer to P50**)

⑧ Final fastening

Shut-off Torque

☒ ON

☒ ON

Target 20.0 [Nm]

Upper torque limit 999.9 [Nm]

Lower torque limit 0.0 [Nm]

Offset

☒ Simulate ①

Slope 25.00

Intercept 5.00 ②

SETTING FASTENING PARAMETERS

SET OFFSETS

Selecting [Simulate] displays the offset setting screen.
Perform the following procedure to set offsets.

CAUTION

- With offsets set, the fastening mode processes ① to ⑦ are inactive and only the final fastening mode is active.

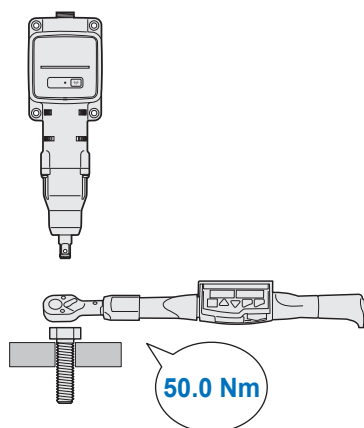
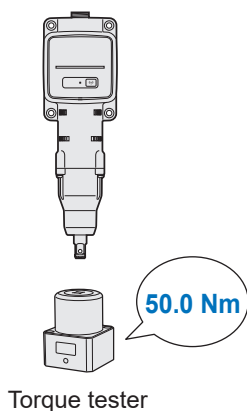
- 1** Select a [Socket length] (①) to use from the pulldown menu.
(If the length that matches the socket to use is not found, select the nearest length.)
- 2** Enter a numerical value that represents [Shut-off Torque] (②).
- 3** Select [Apply(Continue)] (③) to register the settings to the tool.

The screenshot shows the 'Offset' settings screen. At the top, there is a table with columns: Torque result, Actual torque, %, Offset slope, Offset intercept, and a Delete button. Below the table, there are input fields for 'Socket length' (40 mm) and 'Shut-off Torque' (45 [Nm]). The 'Socket length' field is annotated with ① and the 'Shut-off Torque' field with ②. Below these fields, there are buttons for 'Torque result' (Get data), 'Actual torque' (Input), and 'Calculate'. At the bottom, there is a 'Minimum Output Mode' set to OFF, and 'Offset slope' (25.00) and 'Offset intercept' (5.00) fields. At the very bottom, there are 'Close(End)' and 'Apply(Continue)' buttons. The 'Apply(Continue)' button is annotated with ③.

SETTING FASTENING PARAMETERS

SET OFFSETS

- 4** Using a torque tester or a bolt actually used for tightening, do tightening once.
- 5** Check the torque result shown by the torque tester or the torque wrench which retightened the actual bolt (Audit Torque Value).



SETTING FASTENING PARAMETERS

SET OFFSETS

- 6** Select [Torque result] (④) to import the torque value measured by the tool.

The imported value is shown in the [Torque result] column (⑤) in the upper display window.

- 7** Enter the [Actual torque] (⑥) checked with the torque tester or the torque wrench.

- 8** Select [Calculate] (⑦) to calculate new offset values.

(At this point, the newly calculated offset values have not been registered in the tool yet.)

- 9** Check by % (⑨) the difference between the [Torque result] (⑤) measured by the tool and the [Actual torque] (⑧) in the upper display window.

- 10** If the above difference is small enough, select [Close(End)] (⑩) to end the offset setting.

If the above difference is still large, select [Apply(Continue)] (⑪) to set the new offset values to the tool and repeat steps 4 to 10 until the difference becomes small enough.

The screenshot shows the 'Offset' setting screen of a tool. At the top, there is a table with columns: Torque result, Actual torque, %, Offset slope, and Offset intercept. The values are 47.7, 43.0, 90.2, 25.00, and 5.00 respectively. Below the table, there are input fields for 'Torque result' (4), 'Actual torque' (6), and a 'Calculate' button (7). The 'Torque result' field has a 'Get data' button next to it. Below these, there are fields for 'Minimum Output Mode' (set to OFF), 'Offset slope' (22.60), and 'Offset intercept' (5.00). At the bottom, there are two buttons: 'Close(End)' (10) and 'Apply(Continue)' (11). The 'Apply(Continue)' button is highlighted in blue.

Offset				
Torque result	Actual torque	%	Offset slope	Offset intercept
47.7	43.0	90.2	25.00	5.00

Socket length 40 mm Shut-off Torque 45 [Nm]

④ Torque result Get data ⑥ Actual torque 43 [Nm] Calculate ⑦

Minimum Output Mode OFF Offset slope 22.60 Offset intercept 5.00

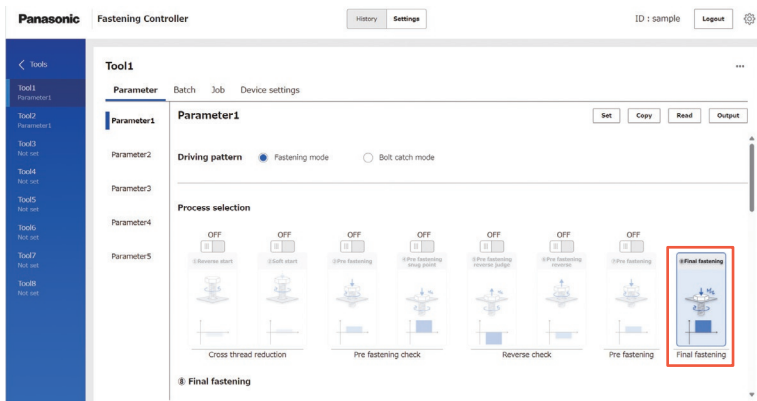
⑩ Close(End) Apply(Continue) ⑪

SETTING FASTENING PARAMETERS

SET A SNUG POINT DETECTION LEVEL

Selecting “Fastening mode” and clicking “⑧Final fastening” in the process selection displays the final fastening process setting screen.

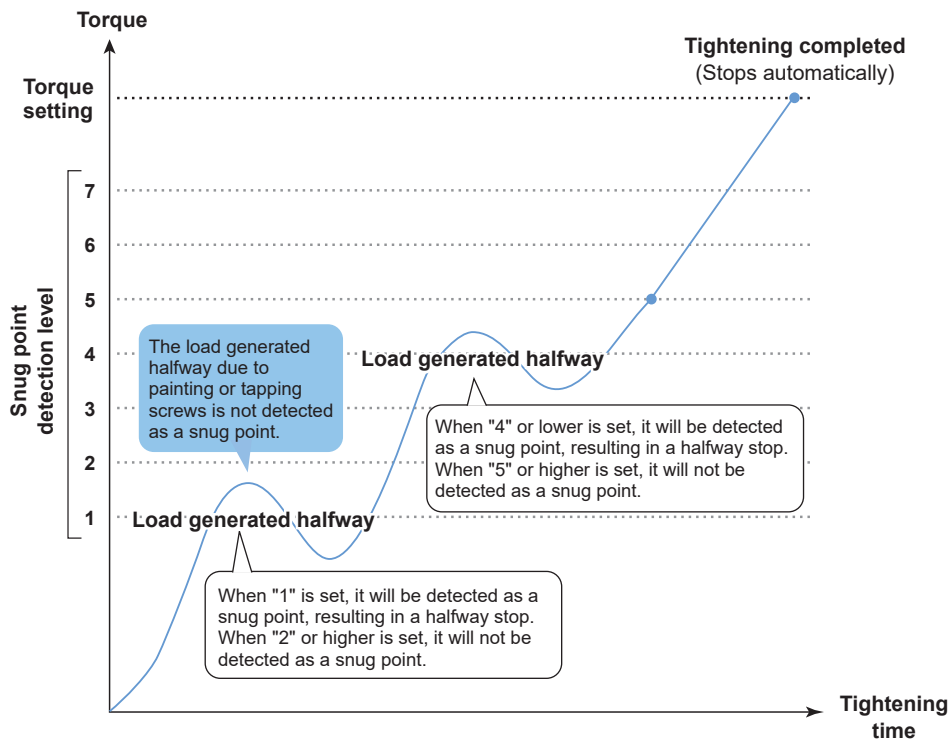
Make the setting from “Snug point detection level” in the process setting screen.



SETTING FASTENING PARAMETERS

SET A SNUG POINT DETECTION LEVEL

The snug point detection level setting is used in the following cases.



Can be set in 7 levels	7: Set for the work with a high load generated halfway ~ 1: Set for the work with a low load generated halfway 0: Snug point detection level function OFF
-------------------------------	---

CAUTION

- Set a snug point detection level from "1". Setting a snug point detection level from "2–7" may result in cracking or deformation of the target material because of high tightening torque.
- If the tool stops before the snug point at a snug point detection level of "1", set the snug point detection level to "2–7".

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Shut-Off Torque
[Functional overview] When the tightening torque reaches the set value of shut-off torque, the tool will stop running automatically. Ensure that it is in the range, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Default value] 20.0 Nm/177.0 In.lbs/14.7 Ft.lbs
[Setting value] 10.0 Nm to 70.0 Nm/88.5 In.lbs to 619.5 In.lbs/7.4 Ft.lbs to 51.6 Ft.lbs
Note The range where this tool usage is recommended is as follows: 20.0 Nm to 60.0 Nm/177.0 In.lbs to 531.0 In.lbs/14.7 Ft.lbs to 44.2 Ft.lbs
Torque Upper Limit
[Functional overview] Set the upper limit of torque for judging work OK or NOK. Ensure that it is in the range, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Default value] *999.9 Nm/*8848.7 In.lbs/*737.4 Ft.lbs
[Setting value] 10.0 Nm to *999.9 Nm/88.5 In.lbs to *8848.7 In.lbs/7.4 Ft.lbs to *737.4 Ft.lbs
Torque Lower Limit
[Functional overview] Set the lower limit of torque for judging work OK or NOK. Ensure that it is in the range, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Default value] *0 Nm/*0 In.lbs/*0 Ft.lbs
[Setting value] *0 Nm to 70.0 Nm/*0 In.lbs to 619.5 In.lbs/*0 Ft.lbs to 51.6 Ft.lbs

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Offset_Slope

[Functional overview]

This is a coefficient that adjusts the slope of the output torque curve of the tool to the torque curve on the simulated actual workpiece.

For setting, you are recommended to use the automatic offset calculation function.

(How to set, **Refer to P42**)

[Default value]

25.00

[Setting value]

0.10 to 500.00

Offset_Intercept

[Functional overview]

This is a coefficient that adjusts the intercept of the output torque curve of the tool to the torque curve on the simulated actual workpiece.

For setting, you are recommended to use the automatic offset calculation function.

(How to set, **Refer to P42**)

Note

The value of offset (intercept) is the lower limit that the torque sensor can measure with accuracy. Ensure that the set value of "Shut-Off Torque" and/or "Torque Lower Limit" is not less than the value of offset (intercept).

[Default value]

5.00

[Setting value]

-1000.00 to 1000.00

Angle Before Snug Upper Limit

[Functional overview]

Set the upper limit of the accumulated angle from the start point of the final fastening to a snug point, for judging work OK or NOK. The snug point detection method can be selected from snug point setting.

[Default value]

*99999°

[Setting value]

0° to *99999°

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Angle Before Snug Lower Limit
[Functional overview] Set the lower limit of the accumulated angle from the start point of the final fastening to a snug point, for judging work OK or NOK. The snug point detection method can be selected from snug point setting.
[Default value] *0°
[Setting value] *0° to 99999°
Angle After Snug Upper Limit
[Functional overview] Set the upper limit of the accumulated angle from a snug point during the final fastening to the running stop point, for judging work OK or NOK. The snug point detection method can be selected from snug point setting.
[Default value] *9999°
[Setting value] 0° to *9999°
Angle After Snug Lower Limit
[Functional overview] Set the lower limit of the accumulated angle from a snug point during the final fastening to the running stop point, for judging work OK or NOK. The snug point detection method can be selected from snug point setting.
[Default value] *0°
[Setting value] *0° to 9999°

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Angle Error Shut-Off

[Functional overview]

With this function ON, if the set upper-limit angle is exceeded during tightening work, the tool will stop operating automatically.

To use this function, you need to set the upper-limit angle.

[Default value]

OFF

[Setting value]

ON, OFF

No Load Speed

[Functional overview]

Set the anvil rotation speed from the start of the final fastening to the tool pulsing start in 100 rpm steps.

[Default value]

2300 rpm

[Setting value]

1500 rpm to 2300 rpm

Snug Point

[Functional overview]

Select a detection method for the snug point. The snug point is used as a reference point to divide angle results into the one before snug and the one after snug.

When Pulsing Starts:

The point in time when the tool started pulsing is regarded as a snug point.

Snug Torque:

The point in time when tightening reached the set torque is regarded as a snug point.

Select From Graph:

Select a desired snug point from the torque waveform data.

[Default value]

When Pulsing Starts

[Setting value]

When Pulsing Starts, Snug Torque, Select From Graph

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Detection Threshold (Snug Torque)

[Functional overview]

The point in time when the tightening torque reached this threshold is judged to be the snug point.

This parameter is enabled only when the snug point setting is "Snug Torque."

Note

- Snug point detection by "Snug Torque" may be less accurate if the absolute value of "Offset_Intercept" is high.

[Default value]

0.0 Nm

[Setting value]

0.0 Nm to 999.9 Nm / 0.0 In.lbs to 8848.7 In.lbs / 0.0 Ft.lbs to 737.4 Ft.lbs

Detection Threshold (Select From Graph)

[Functional overview]

The point in time when the tightening torque for a tightening angle of 1° reached not less than this threshold is judged to be the snug point.

The value is automatically set by selecting one section on the graph.

This parameter is enabled only when the snug point setting is "Select From Graph."

Note

- If this threshold is set too high, snug point detection might not be made depending on work.

[Default value]

0.0 Nm/1°

[Setting value]

0.0 Nm/1° to 999.9 Nm/1° / 0.0 In.lbs/1° to 8848.7 In.lbs/1° / 0.0 Ft.lbs/1° to 737.4 Ft.lbs/1°

Detection Start Angle (Select From Graph)

[Functional overview]

Unless the accumulated tightening angle reaches this value, snug point detection does not start.

This parameter is enabled only when the snug point setting is "Select From Graph."

[Default value]

0°

[Setting value]

0° to 99999°

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Snug Point Detection Level
[Functional overview] This setting changes the load level for bolt snug point detection. Increasing the snug point detection level can prevent the tool from stopping before a bolt reaches the snug point because of a high load during tightening. (Depending on the work, even if the snug point detection level is increased, the tool might stop before the snug point.)
[Default value] *0
[Setting value] *0 to 7
Rundown Error Detection
[Functional overview] If the tool shuts off before the set time passes from the start of the final fastening, the fastening will be judged as NOK.
[Default value] *0.0 s
[Setting value] *0.0 s to 3.0 s
Ignore Rundown Result Before Snug
[Functional overview] When this function is ON, if the fastening is interrupted with the trigger signal turned off before the snug point, the history log will not be recorded. From the "Snug Point" parameter, set the method for determining the snug point.
[Default value] OFF
[Setting value] ON, OFF

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Snug Torque Detection Delay	
[Functional overview] The tool will not shut off even if a load temporarily exceeds the set shut-off torque before the set time passes from the start of the final fastening.	
[Default value] *0.0 s	
[Setting value] *0.0 s to 3.0 s	
Buzzer	
[Functional overview] This is a condition option for sounding a buzzer when work is complete. OFF: A buzzer is not set off after work is complete. Buzzer OK: After work is complete, a buzzer is set off when the result is OK. Buzzer NOK: After work is complete, a buzzer is set off when the result is NOK.	
[Default value] OFF	
[Setting value] OFF, Buzzer OK, Buzzer NOK	
Bolt catch mode	
[Functional overview] The mode allows the socket to smoothly catch a bolt to be fastened.	
[Default value] Driving time: *0.0 s Impact counts: *0 times	
[Setting value] Driving time: *0.0 s to 5.0 s Impact counts: *0 times to 20 times	

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Reverse start
[Functional overview] The tool starts inserting a bolt with reverse rotation to reduce thread galling.
[Default value] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Setting value] No-load speed: 500 rpm to 2300 rpm
[Transfer judgement condition] Number of rotations: *0.0 times to 6553.5 times
[NOK judgement condition] Number of pulses: *0 times to 255 times
Soft start
[Functional overview] The tool starts inserting a bolt at a low speed to reduce thread galling.
[Default value] No-load speed: 350 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Setting value] No-load speed: 150 rpm to 350 rpm
[Transfer judgement condition] Number of rotations: *0.0 times to 6553.5 times
[NOK judgement condition] Number of pulses: *0 times to 255 times

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Pre fastening	
[Functional overview]	Galling is detected when the set number of pulses is reached before the bolt is unconditionally fastened snug-tight.
[Default value]	No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Setting value]	No-load speed: 500 rpm to 2300 rpm
[Transfer judgement condition]	Number of rotations: *0.0 times to 6553.5 times
[NOK judgement condition]	Number of pulses: *0 times to 255 times
Pre fastening snug point	
[Functional overview]	The bolt is considered to be fastened snug-tight when the set number of pulses is reached, and the next process starts.
[Default value]	No-load speed: 2300 rpm Number of pulses: *0 times Number of rotations: *0.0 times
[Setting value]	No-load speed: 500 rpm to 2300 rpm
[Transfer judgement condition]	Number of pulses: *0 times to 255 times
[NOK judgement condition]	Number of rotations: *0.0 times to 6553.5 times

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Pre fastening reverse judge	
[Functional overview] Galling is detected when the set number of pulses is exceeded while the bolt fastened snug-tight is reverse-rotated.	
[Default value] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations between impacts: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Setting value] No-load speed: 500 rpm to 2300 rpm	
[Transfer judgement condition] Number of rotations between impacts: *0.0 times to 655.3 times	
[NOK judgement condition] Number of pulses: *0 times to 255 times	
Pre fastening reverse	
[Functional overview] Galling is detected when the set number of pulses is exceeded while the bolt is reverse-rotated.	
[Default value] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Setting value] No-load speed: 500 rpm to 2300 rpm	
[Transfer judgement condition] Number of rotations: *0.0 times to 6553.5 times	
[NOK judgement condition] Number of pulses: *0 times to 255 times	

Entering the value with (*) will disable the function.

SETTING FASTENING PARAMETERS

PARAMETER LIST

Below are the detailed settings and judgement conditions of the fastening mode processes ① to ⑦.

Tool drive settings	
[Functional overview] Detailed driving settings can be set.	
[Default value] Direction of rotation: Forward RPM: Default speed of each process Soft start: Disable	
[Setting value] Direction of rotation: Forward/Reverse RPM: 150 rpm to 2300 rpm Soft start: Enable/Disable	
Judgement settings	
[Functional overview] Resulting operation is decided based on the set judgement setting values.	
[Default value] Number of pulses: *0 times Number of rotations: *0.0 times Number of rotations between impacts: *0.0 times Current: *0.0 A Resulting operation: Next slot	
[Setting value] Number of pulses: *0 times to 255 times Number of rotations: *0.0 times to 6553.5 times Number of rotations between impacts: *0.0 times to 655.3 times Current: *0.0 A to 25.5 A Resulting operation: Next slot, NOK	

Entering the value with (*) will disable the function.

CHECKING THE FASTENING HISTORY DATA

DISPLAYING THE FASTENING HISTORY DATA

In the top page (the initial page of the setting screen), click [History] on the top and select the “Fastening history” tab.

You can view the fastening history data sent from tools to the controller.

To display the data, select the desired controller and tools from the tool list on the left and click [Get data] on the upper right.

The fastening history logs are displayed from newest to oldest.

History

Work monitor Fastening history Error history

Tool list

Get data

Tool No.	Tool product No.	Tool serial No.	Tool communication No.	Count	Batch size	Batch count	Date/Time	OK/NGOK judgment	NGOK message	Shut-off Torque(Nm)	Upper Torque Limit(Nm)	Lower Torque Limit(Nm)
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	25	3	3	2024/12/25 11:28:39	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	24	3	2	2024/12/25 11:28:47	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	23	3	1	2024/12/25 11:28:36	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	22	3	3	2024/12/25 11:28:25	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	21	3	2	2024/12/25 11:28:12	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	20	3	1	2024/12/25 11:28:01	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	29	3	3	2024/12/25 11:27:50	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	28	3	2	2024/12/25 11:27:39	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	27	3	1	2024/12/25 11:27:28	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	26	3	3	2024/12/25 11:27:09	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	25	3	2	2024/12/25 11:26:59	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	24	3	1	2024/12/25 11:26:48	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	23			2024/12/25 11:26:06	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	22			2024/12/25 11:25:55	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	21			2024/12/25 11:25:46	NGOK	Error:Error	20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	20			2024/12/25 11:25:35	OK		20.1	999.9	
Tool1	EYFCA1WC	CA1WC20220111	10S3498B7002	19			2024/12/25 11:25:33	NGOK	Error:Error	20.1	999.9	

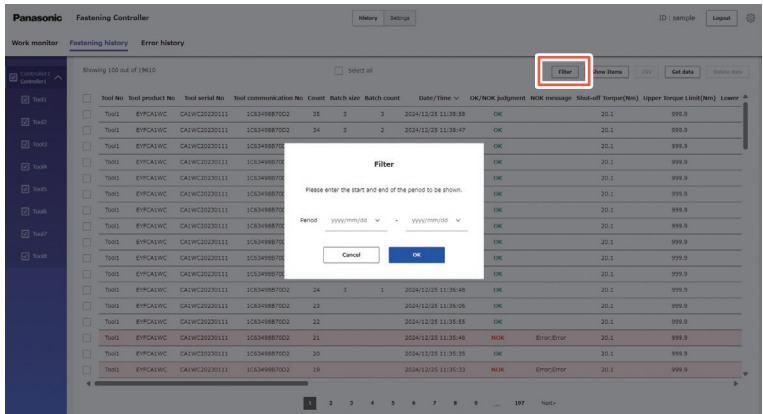
Tool list

CHECKING THE FASTENING HISTORY DATA

DISPLAYING THE FASTENING HISTORY DATA

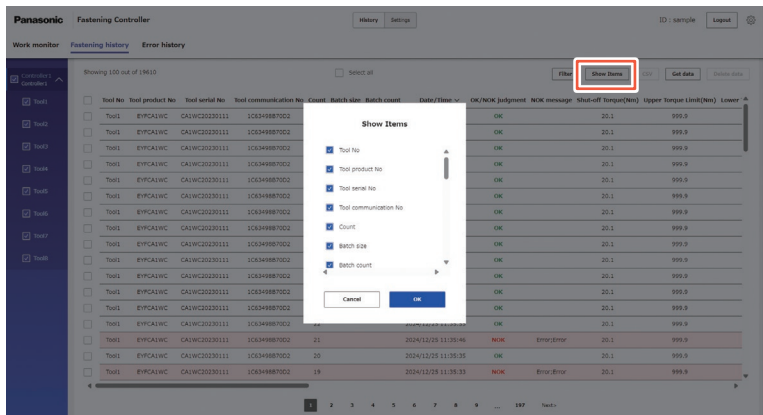
Extracting the Fastening History Logs by Time Period

Click [Filter] and specify the time period to narrow down the fastening history logs to display.



Setting Items to Display

To change the displayed items, click [Show Items] and select the desired items.



CHECKING THE FASTENING HISTORY DATA

FASTENING HISTORY DATA ITEMS

Count
[Display overview] A number counts up in the order that work was done.
Date
[Display overview] This shows the date when work was done.
Time
[Display overview] This shows the time when work was done.
Work Result
[Display overview] The result of work is judged OK or NOK. The OK/NOK judgment criteria are as follows. OK: A shut-off stop made successfully without any error, NOK: A shut-off stop incomplete, or made with an error
NOK Message
[Display overview] When the work result is NOK, the reason for NOK is displayed in the Torque, Angle, or Error category. If the reason for NOK is classified as Error, the error details will be displayed in the error message on the last line of the fastening history log.
Shut-off Torque
[Display overview] This shows the configured parameter of torque that makes the tool shut off.
Upper Torque Limit
[Display overview] This shows the configured parameter of the upper limit of torque for judging the work result OK.
Lower Torque Limit
[Display overview] This shows the configured parameter of the lower limit of torque for judging the work result OK.
Torque Result
[Display overview] This shows the result value of torque that the tool output at the work concerned.

CHECKING THE FASTENING HISTORY DATA

FASTENING HISTORY DATA ITEMS

Upper Angle Limit (Before Snug)
[Display overview] This shows the configured parameter of the upper limit of angle before snug for judging the work result OK. The angle before snug is an anvil turning angle from the start point of the final fastening to the snug point set by the snug point parameter.
Lower Angle Limit (Before Snug)
[Display overview] This shows the configured parameter of the lower limit of angle before snug for judging the work result OK. The angle before snug is an anvil turning angle from the start point of the final fastening to the snug point set by the snug point parameter.
Angle (Before Snug)
[Display overview] This shows the result value of the angle before snug of the work concerned. The angle before snug is an anvil turning angle from the start point of the final fastening to the snug point set by the snug point parameter.
Upper Angle Limit (After Snug)
[Display overview] This shows the configured parameter of the upper limit of angle after snug for judging the work result OK. The angle after snug is an anvil turning angle from the snug point set by the snug point parameter to the end of work.
Lower Angle Limit (After Snug)
[Display overview] This shows the configured parameter of the lower limit of angle after snug for judging the work result OK. The angle after snug is an anvil turning angle from the snug point set by the snug point parameter to the end of work.
Angle (After Snug)
[Display overview] This shows the result value of the angle after snug of the work concerned. The angle after snug is an anvil turning angle from the snug point set by the snug point parameter to the end of work.
Number of Pulse
[Display overview] This shows the number of pulses that the tool emitted at the work concerned.

CHECKING THE FASTENING HISTORY DATA

FASTENING HISTORY DATA ITEMS

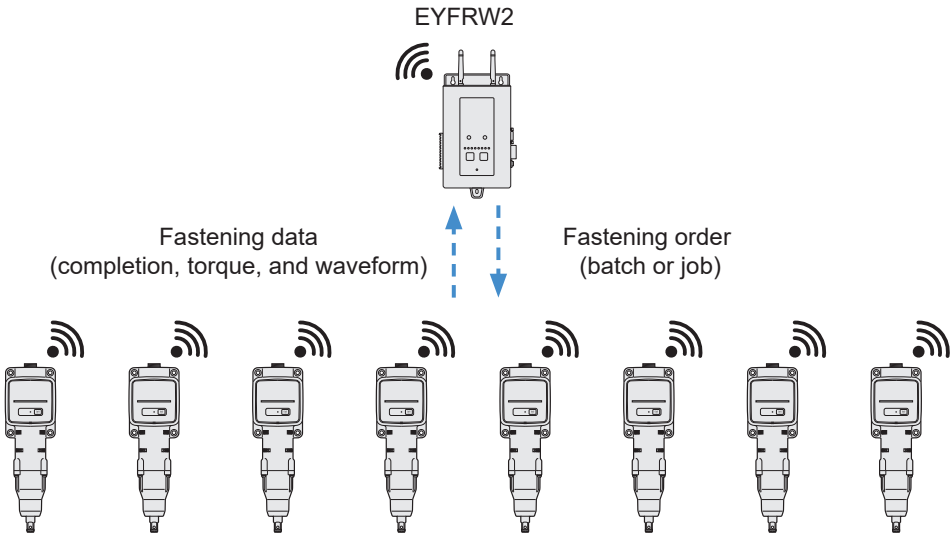
Fastening Time
[Display overview] This shows the time from the start to the end of the final fastening.
Battery Level
[Display overview] Not used. This is left blank.
Offset Slope
[Display overview] This shows the configured parameter of the coefficient for converting the output voltage of the torque sensor into torque.
Offset Intercept
[Display overview] This shows the configured parameter of the coefficient for converting the output voltage of the torque sensor into torque.
Snug Point Detection Level
[Display overview] This shows the snug point detection level set from the transient load level.
NOK Slot Information
[Display overview] This shows the process number with an error if an error occurs in the processes ① to ⑦.
Error Message
[Display overview] When the reason for NOK, the work result displayed on the NOK message, is classified as Error, details of the error are displayed. (For details of error messages, Refer to P99)
External Input Information
[Display overview] This shows the information input to the controller by a barcode reader, etc.

SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

FASTENING CONTROL FROM THE CONTROLLER

Fastening with up to 8 units can be controlled by connecting them to the controller. The controller receives the fastening data per task to count the fastened bolts.

Maximum number of connected devices: 8



SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

TYPICAL FASTENING CONTROL COMBINATIONS ON THE CONTROLLER

You can create different combinations of fastening control settings. See typical combinations as below.

Mode	[Free mode]	[Repeat mode]																							
		[Basic mode]	[Sequence mode]																						
Pass criterion	— (The quantity is not specified)	Fastening the target quantity is completed	Tools complete fastening the respective target quantities in the specified order																						
[Batch] “Single set value” (Fastening in the same condition) * Single type of workpiece	A  OK <table><tr><th>Set value</th><th>Target quantity</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>∞</td></tr></table> Parameter	Set value	Target quantity	10 Nm	∞	A  OK <table><tr><th>Set value</th><th>Target quantity</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>10</td></tr></table> Batch	Set value	Target quantity	10 Nm	10	A ①  OK B ②  OK <table><tr><th>Set value</th><th>Target quantity</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>10</td></tr></table> <table><tr><th>Set value</th><th>Target quantity</th></tr><tr><td>20 Nm</td><td>5</td></tr></table> Batch and Sequence	Set value	Target quantity	10 Nm	10	Set value	Target quantity	20 Nm	5						
Set value	Target quantity																								
10 Nm	∞																								
Set value	Target quantity																								
10 Nm	10																								
Set value	Target quantity																								
10 Nm	10																								
Set value	Target quantity																								
20 Nm	5																								
[Job] Multiple set values (Fastening in different conditions) * Multiple types of workpiece		A  OK <table><tr><th>Set value</th><th>Target quantity</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>2</td></tr><tr><td>20 Nm</td><td>3</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>5</td></tr></table> Job	Set value	Target quantity	10 Nm	2	20 Nm	3	30 Nm	5	A ①  OK B ②  OK <table><tr><th>Set value</th><th>Target quantity</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>2</td></tr><tr><td>20 Nm</td><td>3</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>5</td></tr></table> <table><tr><th>Set value</th><th>Target quantity</th></tr><tr><td>20 Nm</td><td>5</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>10</td></tr></table> Job and Sequence	Set value	Target quantity	10 Nm	2	20 Nm	3	30 Nm	5	Set value	Target quantity	20 Nm	5	30 Nm	10
Set value	Target quantity																								
10 Nm	2																								
20 Nm	3																								
30 Nm	5																								
Set value	Target quantity																								
10 Nm	2																								
20 Nm	3																								
30 Nm	5																								
Set value	Target quantity																								
20 Nm	5																								
30 Nm	10																								
Remark	—	* A job can contain up to 10 steps.	* A sequence can contain up to 10 steps.																						

SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

NUMBER OF COMBINATIONS THAT CAN BE REGISTERED ON THE CONTROLLER

See the number of combinations that can be registered in the controller as below.

Controller's mode		Tool's setting	Number of combinations that can be registered
Free mode		Parameter	○ 5 combinations per tool
Repeat mode	Basic mode (Independent control)	Batch	○ 5 combinations per tool
		Job	○ 5 combinations per tool
	Sequence mode (Sequential control)	Batch/Job	○ 5 combinations
External control mode		—	○

SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

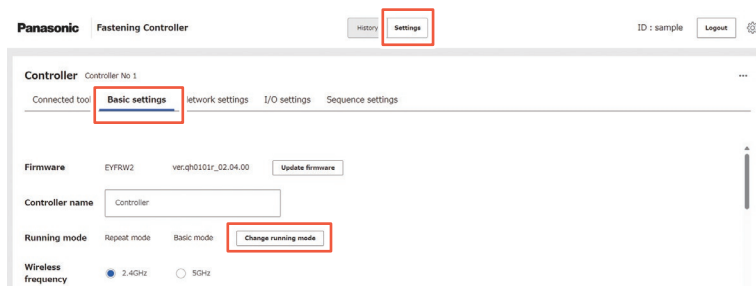
SETTING THE RUNNING MODE ON THE CONTROLLER

Set the running mode of the controller as below.

1 In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Basic settings” tab.

2 In the “Basic settings” tab, click [Change running mode].

The “Change running mode” screen is displayed.



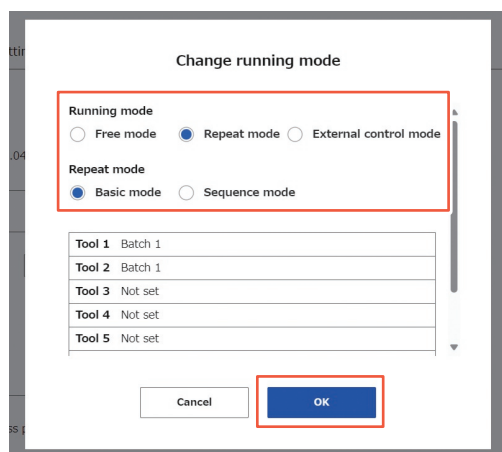
3 Select a “Running mode” and click [OK].

The running mode is set.

Select a running mode from “Free mode”, “Repeat mode”, and “External control mode”.

For “Repeat mode”, select “Basic mode” or “Sequence mode”.

Refer to P69 to 72



* Register “Parameter” before setting to “Free mode”.

* Register a “Batch/Job” before setting to “Repeat mode”.

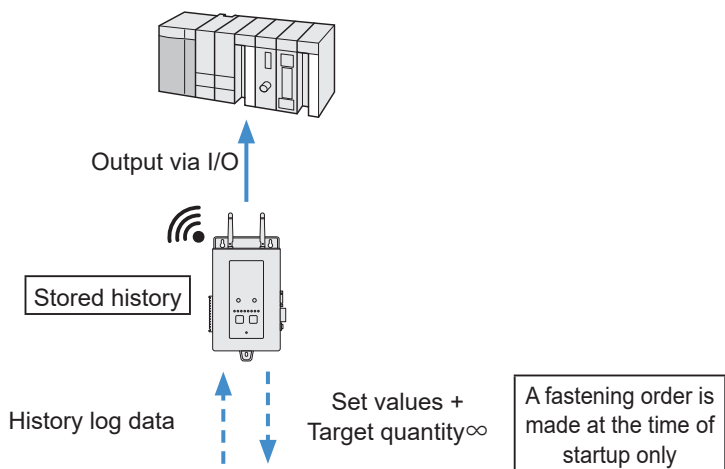
SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

SETTING THE RUNNING MODE ON THE CONTROLLER

Free Mode

This mode allows for unconditional fastening without specifying the quantity to fasten. Tools use pre-registered parameters for fastening. Up to 8 tools can conduct independent operation. The output settings via I/O on the controller are enabled.

* Use the mode when the fastened quantity is counted by an external device.



Up to 8 tools can be controlled at the same time



Set value	Target quantity
10 Nm	∞



Set value	Target quantity
20 Nm	∞



Set value	Target quantity
30 Nm	∞



Set value	Target quantity
40 Nm	∞



Set value	Target quantity
50 Nm	∞



Set value	Target quantity
60 Nm	∞



Set value	Target quantity
70 Nm	∞



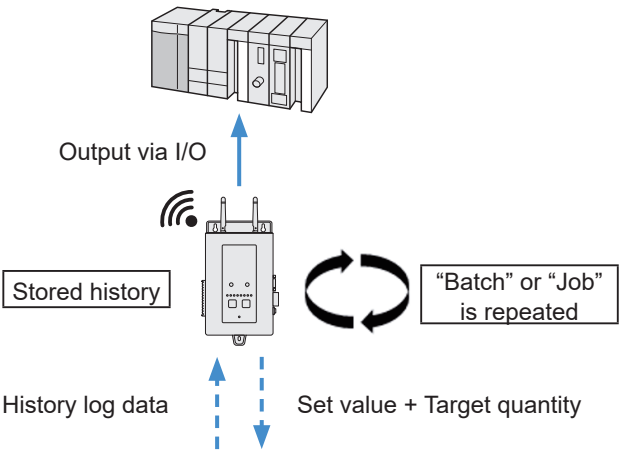
Set value	Target quantity
80 Nm	∞

SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

SETTING THE RUNNING MODE ON THE CONTROLLER

Repeat Mode (Basic Mode)

This mode repeats a “Batch” or “Job” process.
Tools use pre-registered “Batch” or “Job” settings for fastening.
Up to 8 tools can conduct independent operation.
The output settings via I/O on the controller are enabled.



Up to 8 tools can be controlled at the same time









Set value	Target quantity
10 Nm	10

Set value	Target quantity
20 Nm	10

Set value	Target quantity
30 Nm	10

Set value	Target quantity
40 Nm	10









Set value	Target quantity
50 Nm	10
60 Nm	5
70 Nm	5

Set value	Target quantity
60 Nm	10
70 Nm	5
80 Nm	5

Set value	Target quantity
70 Nm	10
80 Nm	5
90 Nm	5

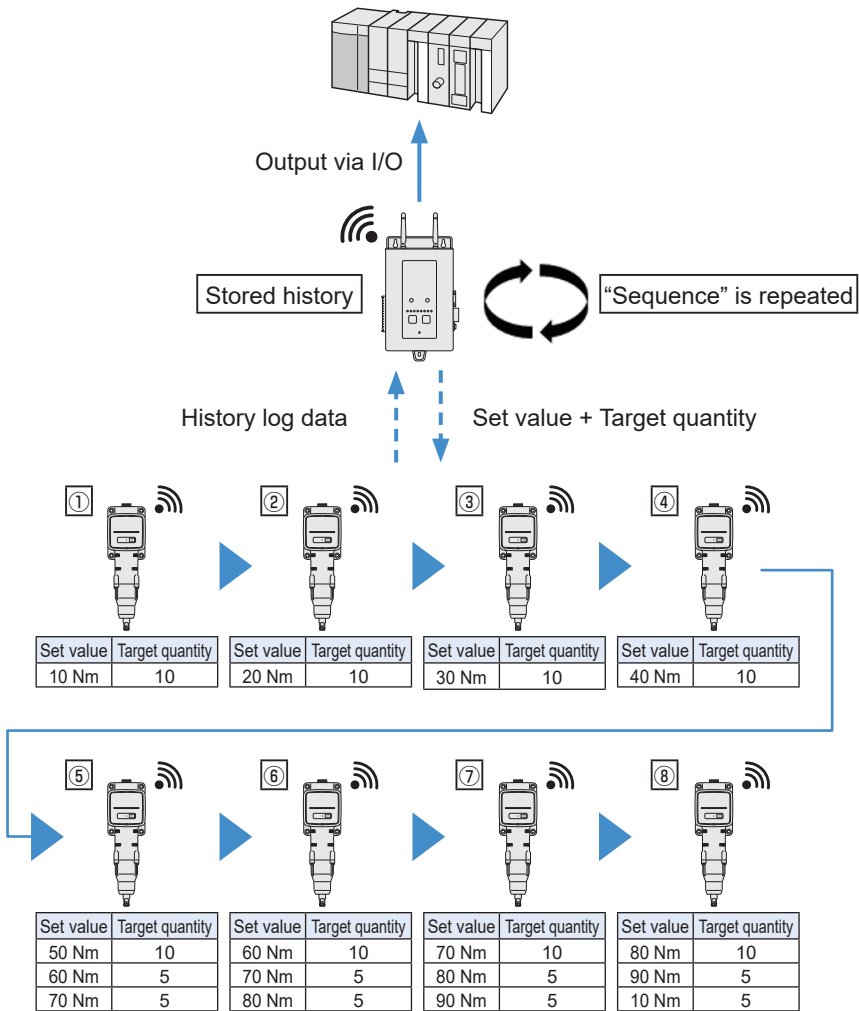
Set value	Target quantity
80 Nm	10
90 Nm	5
10 Nm	5

SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

SETTING THE RUNNING MODE ON THE CONTROLLER

Repeat Mode (Sequence Mode)

This mode repeats a “Sequence” process where available tools are controlled in order. Tools use pre-registered “Sequence” settings for sequential fastening. Up to 10 steps can be set. A sequence supports up to 8 tools but allows only one tool to operate at a time. The output settings via I/O on the controller are enabled.



SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

SETTING THE RUNNING MODE ON THE CONTROLLER

External Control Mode

This mode allows for fastening control as ordered by an external device (host system). The following 2 types of control are supported.

● Control via Open Protocol (with Open Protocol enabled)

Fastening is controlled via Open Protocol by a host system.

Up to 8 tools can be controlled independently.

* Job and sequence controls are not supported.



Output via
Open Protocol

Input via
Open Protocol

Connected to the
Ethernet port (for network)

Stored history

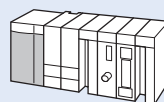


History log data

● Control via I/O (with Open Protocol disabled)

Fastening is controlled by inputs via the I/O port from an external device.

Up to 8 tools can be controlled independently or sequentially.



Output via I/O

Input via I/O

Connected to the
I/O port

Set value +
Target quantity

Ordered for each
fastening job of tools

* More than one tool can be controlled at the same time (except for “Sequence”)



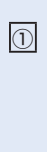
Set value	Target quantity
10 Nm	∞



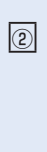
Set value	Target quantity
10 Nm	10



Set value	Target quantity
50 Nm	10
60 Nm	5
70 Nm	5



Set value	Target quantity
10 Nm	10



Set value	Target quantity
20 Nm	10

Free mode

Batch

Job

Sequence mode

* If the controller turns off during fastening, fastening does not resume after the controller turns on. Fastening starts again when ordered by an external device.

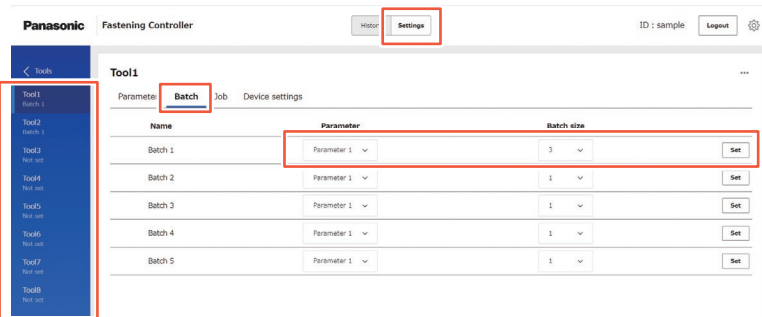
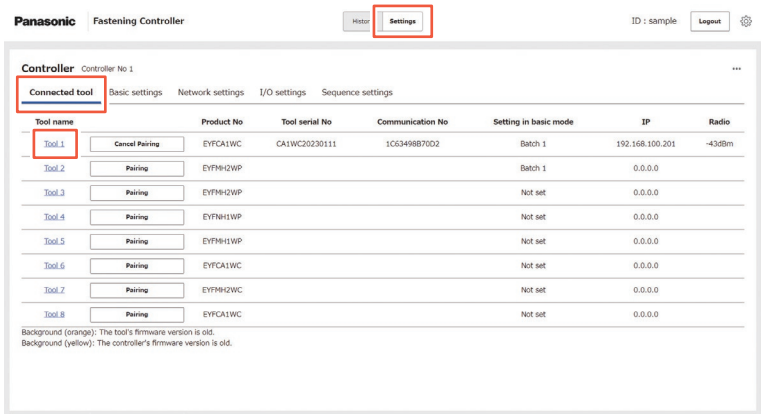
* The I/O output settings are enabled.

SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

CREATING (SETTING) A BATCH

In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Connected tool” tab. In the “Connected tool” screen, click the desired tool number. In the screen for the tool number, select the “Batch” tab and make settings. Select a parameter from the “Parameter” pull-down menu and set “Batch size” (quantity to fasten, up to 99). Click [Set] to set the values for “Repeat mode (Basic mode)”.

- * To switch the tool, select the desired one from the tool list.
- * Up to 5 batches can be registered.



Tool list

SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

CREATING (SETTING) A JOB

In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Connected tool” tab. In the “Connected tool” screen, click the desired tool number.

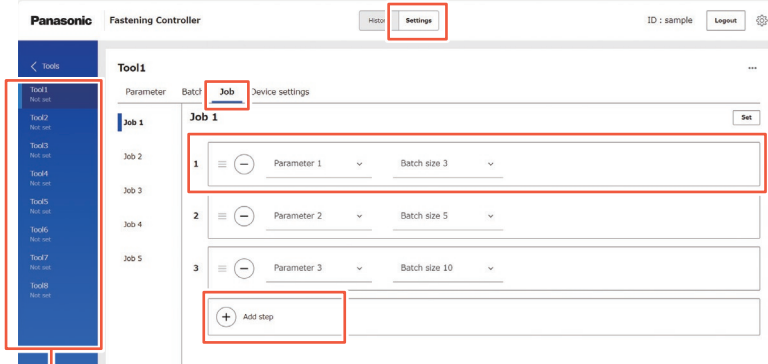
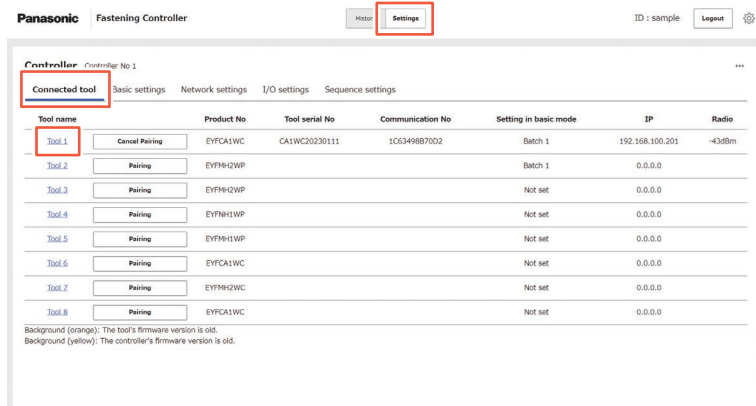
In the screen for the tool number, select the “Job” tab and make settings.

Select a parameter from the “Parameter” pull-down menu and set “Batch size” (quantity to fasten, up to 99). Click [Set] to set the values for “Repeat mode (Basic mode)”.

* Up to 5 jobs can be registered.

* Up to 10 steps can be registered per job.

* To switch the tool, select the desired one from the tool list.



Tool list

SETTING THE FASTENING CONTROL MODE ON THE CONTROLLER

CREATING (SETTING) A SEQUENCE

In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Sequence settings” tab.

In the “Sequence settings” screen, select a tool from the “Tool” pull-down menu and set “Batch” or “Job”.

Click [Set as running mode] to set the values for “Repeat mode (Sequence mode)”.

* Up to 5 sequences can be registered.

* Up to 10 steps can be registered per sequence.

* The same tool can be used more than once in a sequence.

Panasonic Fastening Controller

Help Settings ID : sample Logout

Controller Controller No. 1

Connected tool Basic settings Network settings I/O settings **Sequence settings**

Sequence 1 **Sequence 1** Set as running mode Clear

Sequence 2 1 - Tool 1 Batch 1 Parameter 1 Batch size 3

Sequence 3 2 - Tool 2 Batch 1 Parameter 1 Batch size 4

Sequence 4 3 - Tool 3 Job 1 Step 1, Parameter 1 Batch size 1 Step 2, Parameter 1 Batch size 3

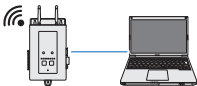
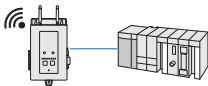
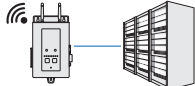
Sequence 5 + Add steps

CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE

SUPPORTED TYPES OF EXTERNAL DEVICES

The controller supports the following types of external devices.

For details, refer to the Operating Instructions of the controller (EYFRW2).

Feature	PC for Configuration	PLC	Customer's Host System
Illustration			
Communication method	Ethernet	I/O	Ethernet
Communication protocol	http/https	— (ON/OFF signal only)	Open Protocol
Main use	• Viewing and storing the history log • Changing the settings	• Outputting completion and failure signals • Switching the fastening order	• Exporting the history log • Switching the fastening order
Data that can be exported	• Serial numbers of tools • Time • Completion and failure results • Torque values, angles, fastening time lengths • Waveform data	• Completion and failure results • Batch/job/sequence complete • Batch/job/sequence selected • Tool active	• Serial numbers of tools • Time • Completion and failure results • Torque values, angles, fastening time lengths
Switching the fastening order	—	• Batch/job/sequence selected	• Parameter/batch selected
Other	Displayed in a web browser. Microsoft Edge is recommended.	8 ports each for input and output	For supported commands, see “Commands Compatible with Open Protocol”. Refer to P88 Control sequences should be reviewed respectively.

CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE

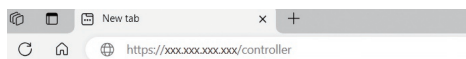
CONNECTING TO THE PC FOR CONFIGURATION IN A REMOTE LOCATION

The PC for configuration with the certificate installed can remotely connect to controllers. Note that only one access to the configuration function is accepted at a time.

To connect, access the URL below on a web browser.

URL : <https://xxx.xxx.xxx.xxx/controller>

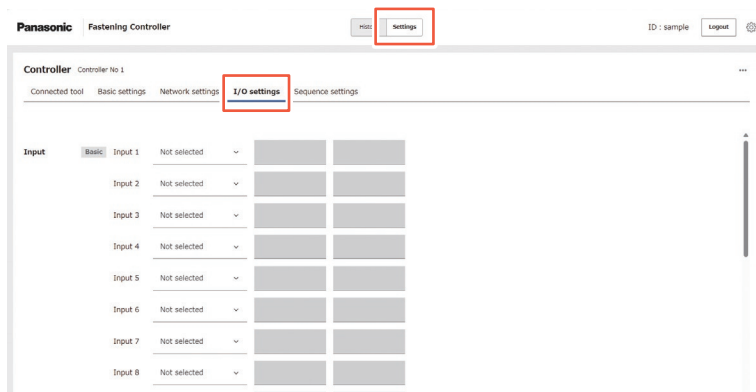
* For xxx.xxx.xxx.xxx, insert the IP address set in "IP" on the controller.

A screenshot of the Panasonic Fastening Controller login page. The page has a white background with a blue border. At the top, the "Panasonic" logo is displayed in bold. Below it, the text "Fastening Controller" is centered. Further down, the word "Controller" is centered. The login form consists of two input fields: "User ID" and "Password". Below these fields is a blue "Login" button.

CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE VIA I/O

SETTING I/O

In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “I/O settings” tab.



* It is possible to assign a behaviour or event not registered yet. (Except for job selection and sequence selection)

CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE VIA I/O

COMMANDS ASSIGNED TO INPUT PORTS

Below are the commands that can be assigned to the input ports.

When a signal from an external device is input to one of the ports, the assigned command is executed.

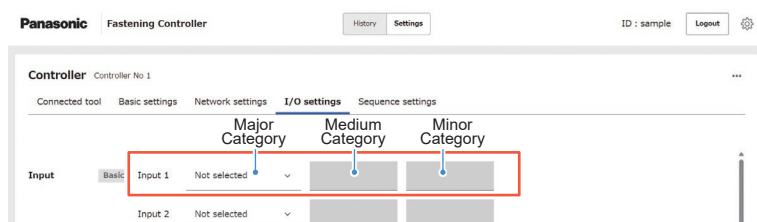
Major Category (Behaviour)	Medium Category (Tool)	Minor Category (Batch No., Etc.)
Batch	Tool 1 to 8	1-5
Job	Tool 1 to 8	1-5
Sequence	—	1-5
Suspend tool ^{*1}	Tool 1 to 8	—
Suspend controller ^{*1}	—	—
Batch reset	Tool 1 to 8	—
Reset	—	—
Emergency stop ^{*1}	Tool 1 to 8	—

^{*1} Enabled only while the input signal is held.

Notes when the “Suspend tool” or “Suspend controller” command is input

- While “Suspend controller” is active, no fastening order is accepted.
- For the tool number with “Suspend tool” active, no “Batch” or “Job” fastening order is accepted.
- For other tool numbers than that with “Suspend tool” active, a “Batch” or “Job” fastening order is accepted.
- While “Suspend tool” is active, no “Sequence” fastening order is accepted.
At the time, the process continues until it reaches the tool with “Suspend tool” active.
- “Batch reset” and “Reset” are treated in the same manner as a fastening order.
- “Emergency stop” is a “Suspend tool” command that can be executed regardless of the controller’s running mode.

After selecting a behaviour in the major category, select a tool and then a number (e.g., batch number) as necessary.



* No action is conducted if an unassigned signal is input. (No error occurs)

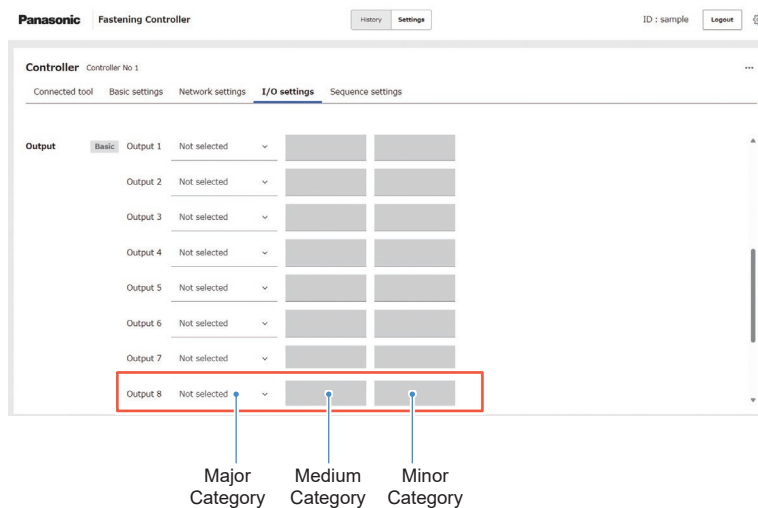
CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE VIA I/O

COMMANDS ASSIGNED TO OUTPUT PORTS

Below are the commands that can be assigned to the output ports.
When a relevant event has occurred, the controller outputs a signal from the corresponding port to an external device as specified by the assigned command.

Major Category (Event)	Medium Category (Tool)	Minor Category (Batch No., Etc.)
OK	Tool 1 to 8	—
NOK	Tool 1 to 8	—
Batch complete	Tool 1 to 8	1-5
Job complete	Tool 1 to 8	1-5
Sequence complete	—	1-5
Tool active	Tool 1 to 8	—
Batch selected	Tool 1 to 8	1-5
Job selected	Tool 1 to 8	1-5
Sequence selected	—	1-5

After selecting an event in the major category, select a tool and then a number (e.g., batch number) as necessary.



* If the controller turns off while executing an output command, the process does not resume after the controller turns on. (Note that history log data are saved.)

CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE VIA I/O

OTHER SETTINGS

You can set other I/O related settings as below.

Panasonic

Fastening Controller

History

Settings

ID : sample

Logout

Controller

Controller No. 1

...

Connected tool

Basic settings

Network settings

I/O settings

Sequence settings

Output 5

Not selected

Output 6

Not selected

Output 7

Not selected

Output 8

Not selected

Relay output time

OK

NOK

Others

Input interval time

0.50

[s]

0.50

[s]

0.50

[s]

0.10

[s]

Relay output time (OK)
Select the time length until a fastening completion signal is output by the relay. [Default] 0.5 s [Setting range] 0.01 s to 10 s
Relay output time (NOK)
Select the time length until a fastening failure signal is output by the relay. [Default] 0.5 s [Setting range] 0.01 s to 10 s

OTHER SETTINGS

Relay output time (Others)

Select the time length until any other signal than fastening completion and failure signals is output by the relay.

[Default] 0.5 s

[Setting range] 0.01 s to 10 s

Input interval time

Select the time length when the successive input signals are not counted (accepted). Set it to prevent double-counting caused by noise, etc.

[Default] 0.1 s

[Setting range] 0.01 s to 10 s

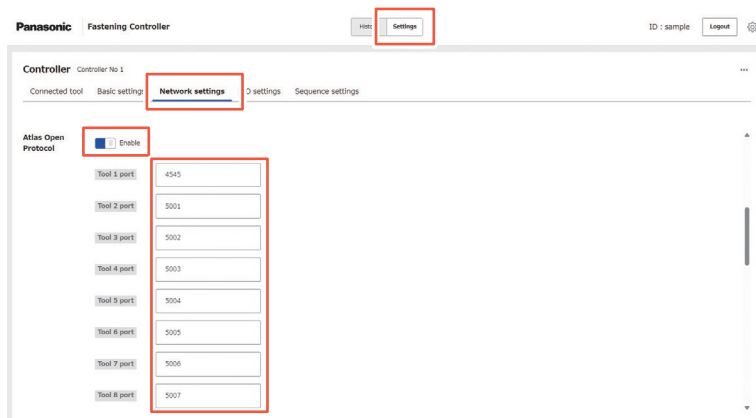
CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE VIA OPEN PROTOCOL

CONNECTING VIA OPEN PROTOCOL COMMUNICATION

In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Network settings” tab.

Enable “Atlas Open Protocol”.

Set port numbers to the tools used respectively.



Tool port

Assign a port number for Open Protocol communication to each tool.

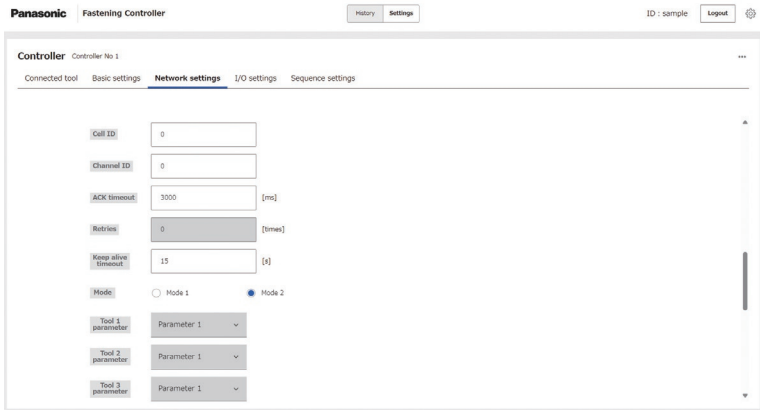
[Default] Tool 1 - 4545, Tool 2 to 8 - 5001 to 5007

[Setting range] Tool 1 to 8 - 1024 to 49151

CONNECTING THE CONTROLLER TO AN EXTERNAL DEVICE VIA OPEN PROTOCOL

OTHER SETTINGS

Set other items as necessary.



Cell ID
Set the cell ID. [Default] 0 [Setting range] 0 to 9999
Channel ID
Set the channel ID. [Default] 0 [Setting range] 0 to 99
ACK timeout
Set the time length to wait for a response to a request message from the controller. [Default] 3000 ms [Setting range] 100 ms to 30000 ms

OTHER SETTINGS

Retries
Set the number of times to repeat sending a request message from the controller. [Default] 0 times [Setting range] Not selectable (Fixed)
Keep alive timeout
Set the time length to determine occurrence of disconnection after the last communication with a host system. [Default] 15 s [Setting range] 1 s to 60 s
Mode
Set the running mode. Mode 1: Unconditional fastening with pre-registered parameters Mode 2: Fastening with parameters ordered by a host system [Default] Mode 1 [Setting range] Mode 1 / Mode 2

ASSIGNING FASTENING PARAMETERS (MODE 1)

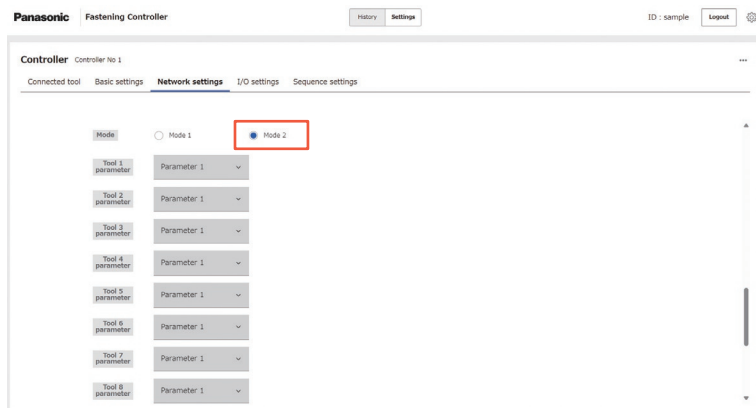
“Mode 1” (without parameters ordered) requires fastening parameters pre-registered to tools.

Select a parameter from the pull-down menu as below.

The screenshot displays the Panasonic Fastening Controller's settings interface. At the top, the title bar shows 'Panasonic Fastening Controller' with 'History' and 'Settings' buttons. The main window has a header 'Controller Controller No. 1' and a navigation bar with 'Connected tool', 'Basic settings', 'Network settings' (selected), 'I/O settings', and 'Sequence settings'. The 'Network settings' section contains several input fields: 'Cell ID' (0), 'Channel ID' (0), 'ACK timeout' (3000 [ms]), 'Retries' (0 [times]), and 'Keep alive timeout' (15 [s]). Below these is the 'Mode' section with two radio buttons: 'Mode 1' (selected and highlighted with a red box) and 'Mode 2'. At the bottom, there are three 'Tool' parameter dropdown menus, each currently set to 'Parameter 1' (the first dropdown is also highlighted with a red box).

ASSIGNING FASTENING PARAMETERS (MODE 2)

Fastening can be ordered with a MID 0018 command by an external device. You can specify “Parameter” or “Batch” in a fastening order.



To Specify “Parameter” in a Fastening Order

Put “0” in the hundreds digit of ID.

The tens and ones digits show a parameter number.

Example: Parameter 1's ID: 001
Parameter 5's ID: 005

To Specify “Batch” in a Fastening Order

Put “1” in the hundreds digit of ID.

The tens and ones digits show a batch number.

Example: Batch 1's ID: 101
Batch 5's ID: 105

* “Job” and “Sequence” are not supported.

ASSIGNING FASTENING PARAMETERS (MODE 2)

Commands Compatible with Open Protocol

The controller supports the following commands.

For details of commands, see the Open Protocol Specification.

MID 0001 Application communication start
Revision 1 is supported. [Content] Communication start
MID 0002 Application communication start acknowledge
Revision 1 is supported. [Content] Communication acknowledgement
MID 0004 Application command error
Revision 1 is supported. [Content] Command error
MID 0005 Application command accepted
Revision 1 is supported. [Content] Command acceptance
MID 0018 Select parameter set, Dynamic Job included
Revision 1 is supported. For how to assign, see "ASSIGNING FASTENING PARAMETERS (MODE 2)". Refer to P87 [Content] Parameter set order
MID 0042 Disable tool
Revision 1 is supported. [Content] Tool disabled

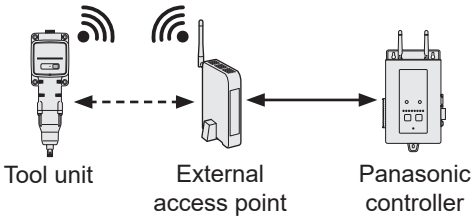
ASSIGNING FASTENING PARAMETERS (MODE 2)

MID 0043 Enable tool
Revision 1 is supported. [Content] Tool enabled
MID 0050 Vehicle ID number download request
Revision 1 is supported. [Content] Vehicle ID acquisition request
MID 0060 Last tightening result data subscribe
Revision 1 and 2 are supported. [Content] Final fastening result data registration
MID 0061 Last tightening result data
Revision 1 and 2 are supported. [Content] Fastening result upload
MID 0062 Last tightening result data acknowledge
Revision 1 and 2 are supported. [Content] Fastening result upload acknowledgement
MID 9999 Keep alive message
Revision 1 is supported. [Content] Availability check

CONNECTING VIA AN EXTERNAL ACCESS POINT

SETUP

The controller can connect to tools via wireless communication using an external access point instead of the built-in access point.
The controller can control tools wherever it is installed.
Connect the access point and the controller to wired LAN.
* The wireless coverage and performance change depending on the access point used.

Connection	Communication Method	Note
 Tool unit External access point Panasonic controller	Ethernet	• In the mode selection, select the internal access point or external access point. • Maximum number of connected tools: 8 * For both the internal access point or external access point

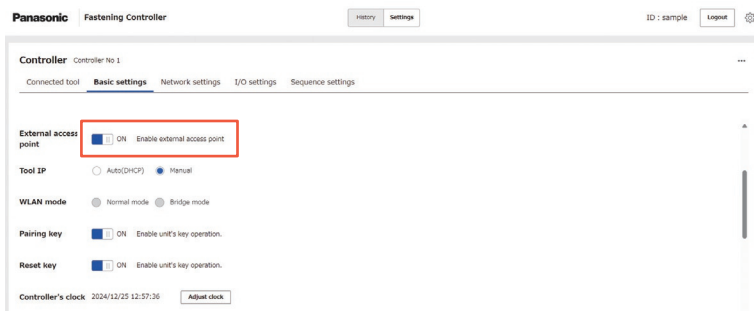
* Setting the tool's IP to "Auto (DHCP)" allows the network configuration without the tool's IP address being managed. For details, refer to the Operating Instructions of the controller (EYFRW2).

CONNECTING VIA AN EXTERNAL ACCESS POINT

SETTING PROCEDURE

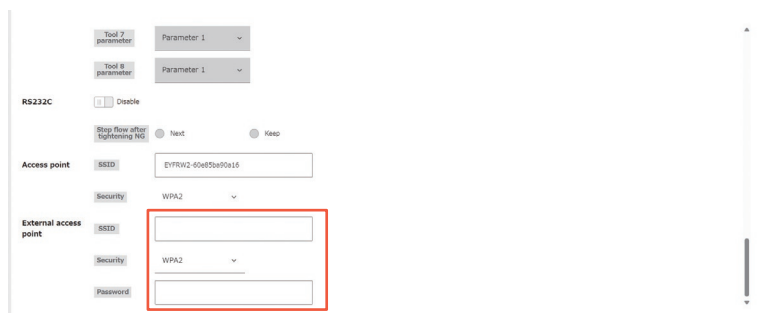
- 1 In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top, select the “Basic settings” tab, and set “External access point” to “ON”.

* “WLAN mode” is disabled when “External access point” is enabled.



- 2 In the top page (the initial page of the setting screen), click [Settings] on the top and select the “Network settings” tab. In “External access point”, set “SSID”, “Security”, and “Password”.

- * You can register only one SSID in the controller. (You cannot register different SSIDs for different tools)
- * See the Operating Instructions of your external access point.
- * Make this setting before starting pairing registration with tools.
- * Set the tool's IP address before starting pairing registration.



CAPACITY AND SPECIFICATIONS OF THE TOOL

Capacity of the Tool

Model No.	EYFCA1WC
Recommended work (Bolt strength)	M8 (high-strength bolt) M10 (ordinary bolt)
Torque control functioning range	About 20.0 Nm to 60.0 Nm / 177.0 In.lbs to 531.0 In.lbs / 14.7 Ft.lbs to 44.2 Ft.lbs (Setting range: About 10 to 70 Nm / 88.6 In.lbs to 620.0 In.lbs / 7.4 Ft.lbs to 51.7 Ft.lbs)
Fastening torque accuracy (*1)	±15%
Work speed	<M8: 23 Nm / 204 In.lbs / 17 Ft.lbs> About 0.5 s/bolt <M10: 43 Nm / 380.8 In.lbs / 31.7 Ft.lbs> About 0.7 s/bolt

<Measurement conditions> Based on our specified measurement conditions.

*1 Fastening torque and fastening torque accuracy vary depending on the task. Be sure to test them in practice beforehand.

CAPACITY AND SPECIFICATIONS OF THE TOOL

Specifications of the Tool

Model No.		EYFCA1WC
Wrench size		□12.7 mm (1/2")
Power supply voltage		15 V DC
No-load speed		0 to about 2300 rotations/minute (The maximum speed can be set from about 500 to 2300 rotations/minute.)
Soft start speed		About 150 to 350 rotations/minute (The maximum speed can be set from about 150 to 350 rotations/minute.)
Number of pulses		0 to about 2700 rotations/minute
Dimensions	Overall length	About 306 mm (12-1/16") (With the extendable socket: About 408 mm (16-1/16"))
	Overall height	About 89 mm (3-1/2")
	Overall width	About 91 mm (3-19/32")
Mass (Weight)		About 1.65 kg (3.6 lbs) (With the extendable socket: About 1.95 kg (4.3 lbs))
Wireless Communication Standard (*1)		Wireless LAN (IEEE802.11a/b/g/n) *n: HT20 only
Frequency band		2.412-2.462 GHz / 5.180-5.240 GHz
Number of channels		2.4 GHz: 1 to 11 channels / 5 GHz: 36, 40, 44, 48 channels
Number of tool history logs that can be saved		About 45000 bolts (at 1.2 s work)
Number of tool parameters that can be held		1 parameter
Load capacity of compatible robot		3 kg (6.6 lbs) or more (*2)

*1 About 5 GHz (36, 40, 44, 48 ch) support: The radio equipment supports transmission for indoor use only, except when it communicates with a base station of 5.2 GHz band high power data communication system or a land mobile relay station.

*2 Up to M8 high-strength bolt for a 3 kg (6.6 lbs) capacity robot.

PRECAUTIONS FOR WIRELESS COMMUNICATION

Cautions for using a WLAN device

The device uses a frequency band shared with other types of equipment including industrial, scientific, and medical devices (e.g., a microwave) and radio stations such as a premises radio station (licensed) and low-power radio station (unlicensed) for mobile identification used in factory manufacturing lines and an amateur radio station (licensed).

1. Before using the device, confirm that there is no premises or low-power radio station for mobile identification or no amateur radio station operating in the vicinity.
2. If the device causes harmful interference with a premises radio station for mobile identification, stop use of the band immediately and consult the support centre below for the solution of the interference problem (e.g., installing a partition).
3. If the device causes harmful interference with a premises or low-power radio station for mobile identification or an amateur radio station or such other problems, consult the support centre.

■ There may be noise, shorter radio coverage, or malfunction occurring in the following environmental conditions.

- There is an obstruction (e.g., a metal or reinforced concrete object) that prevents smooth radio propagation between the wireless-enabled tool unit and the controller.
- The antennas of the controller are covered with metal.
- An operator's body is interfering with radio propagation between an operator (the wireless-enabled tool unit) and the controller.
- There is a microwave, PC, or any other device causing noise in the vicinity.
- A cell-phone or PHS phone is used near the wireless-enabled tool unit and the controller.

STATEMENT OF EXPLANATORY TEXT FOR VARIOUS REQUIREMENTS

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

FCC Caution: To assume continued compliance, install and use in accordance with provided instructions. Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment has been approved for mobile operation requiring minimum 20 cm (7-7/8") spacing be provided between antenna(s) and all person's body (excluding extremities of hands, wrist and feet) during wireless modes of operation. This equipment may not be collocated or operated with any other antenna or transmitter.

This equipment complies with ISED radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets RSS-102 of the ISED radio frequency (RF) Exposure rules. This equipment should be installed and operated keeping the radiator at least 20 cm (7-7/8") or more away from person's body.

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

For indoor use only.

CLEANING AND STORAGE

How to Clean

■ Wiping with Soft Cloth

Do not use wet cloth, thinner, alcohol, benzine, or other volatile liquids.
(Cause of discoloration, deformation, or crack)



■ For Long Life

Request maintenance from the dealer or our consultation service periodically.

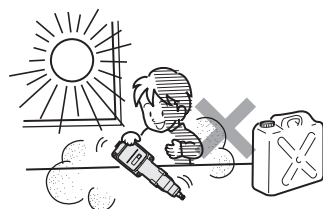
■ Conducting Periodic Inspection

Periodically check for a loose or broken power wire plug or signal wire plug.

How to Store

Avoid the following conditions during storage.

- Car cabin or other hot places
- Places exposed to direct sunlight
- Places exposed to water or dampness
- Places with a lot of foreign bodies or dust
- Places within reach of children
- Places with gasoline or other flammables
- Places with risk of fall



ERROR CODES

ERROR CODES ON CONTROL PANEL

If the product has an error, an error code blinks on the display of the control panel. Before requesting repair, take the following action. Contact your dealer if there is no improvement even after the following action.

Display	Possible cause	Action
	Abnormality in the tool's internal memory or the communication line, wireless communication, etc.	Turn the power off and on to restart the tool. If the problem persists, perform the initialization. (With "E1" displayed, press and hold the Pairing button for about 10 seconds.) In Wireless Communication Mode, also check the condition of the controller.
	The motor of the tool is hot.	Interrupt work, and wait for the motor temperature to fall before use.
	Abnormality in the tool's internal sensor system	Turn the power off and on to restart the tool.
	Overload, failure in the motor, etc.	Check whether the job suits the capacity of the tool.

CAUTION

- Overload protection (E5) may function if you tighten or loosen the bolt that has been tightened up.

ERROR CODES

ERROR CODES ON CONTROL PANEL

Display	Possible cause	Action
	Abnormality, failure, etc. in the tool's circuit	Turn the power off and on to restart the tool.
	Wireless communication with the controller is disconnected. Refer to P94	• Turn the power off and on within the wireless coverage area to use the tool. • If the problem persists after the power is turned off and on, check the controller and peripheral devices.
	① Abnormality, failure, etc. in the torque sensor ② Excessive work time (Excessive measurement data) ③ Judged NOK	① : Turn the power off and on to restart the tool. ②③ : Check the history log on the controller for the error details. Review the set parameters.
	The button battery inside the tool has run out.	—
	Excessive batch workload in [Wireless Communication Mode] (Excess of the capacity of memory temporarily storing communication data)	Reconsider the workload in a batch. Select a setting other than [After Batch Complete] for Set [Graph Sending/Storing Timing].
	Low input voltage	Check the input voltage and turn the power off and on to restart the tool.
	High voltage is input to the tool.	Check the input voltage and turn the power off and on to restart the tool.
	The input voltage to the tool has dropped during operation.	Turn the power off and on to restart the tool.
	The tool continuously operated for 5 minutes or more.	Turn the power off and on to restart the tool.
	The system activated the emergency stop button.	Remove the cause of the emergency stop on the system including robots and then cancel the emergency stop.

ERROR CODES

FASTENING HISTORY ERROR MESSAGES

If fastening work is not completed successfully, you can check the fastening history for the error details.

(For how to browse the fastening history, **Refer to P60**.)

Category	Error message	Cause	Action (for unintended cause)
Torque	Torque exceeded	- The measured torque of the tool exceeded the upper-limit torque setting. - The member conditions do not suit the tool.	- Check the settings. - Reconsider the member conditions. - Disable the upper-limit torque setting.
Torque	Torque insufficient	- The measured torque of the tool at the time of work stop is less than the lower-limit torque. - The member conditions do not suit the tool.	- Check the settings. - Reconsider the member conditions. - Disable the lower-limit torque setting.
Angle	Before snug angle exceeded	The angle before snug in the middle of work exceeded the upper-limit setting.	- Check the settings (including the snug point setting). - Reconsider the member conditions. - Disable the upper-limit setting.
Angle	Before snug angle insufficient	The angle before snug at the time of work stop is less than the lower-limit setting.	- Check the settings (including the snug point setting). - Reconsider the member conditions. - Disable the lower-limit setting.
Angle	After snug angle exceeded	The angle after snug in the middle of work exceeded the upper-limit setting.	- Check the settings (including the snug point setting). - Reconsider the member conditions. - Disable the upper-limit setting.
Angle	After snug angle insufficient	The angle after snug at the time of work stop is less than the lower-limit setting.	- Check the settings (including the snug point setting). - Reconsider the member conditions. - Disable the lower-limit setting.
Error	Rundown error	A shut-off stop was made within the rundown error time setting.	- Check the settings (shut-off torque and rundown error time setting). - Reconsider the member conditions. (The stop might be caused by an abnormal load.) - Disable the rundown error setting.
Error	Stop before shut off	- Work ended before shut-off. - The user turned off the trigger. - The stop was made by another error.	<If a manual stop was made> - Reconsider the work environment. - Check the member conditions. <If another error appears> - Check the error description and take action.

ERROR CODES

FASTENING HISTORY ERROR MESSAGES

Category	Error message	Cause	Action (for unintended cause)
Error	Shut off incomplete	• Work ended by both "stop before shut-off" and "occurrence of pulsing." - Stop before shut-off - Work was started.	• Refer to the section of a stop before shut-off. • Reconsider the work procedure.
Error	Overcurrent	• Protection stopped because abnormal current was observed in the tool. - Dependence on the work environment - Caused by the power system or the tool	• Reconsider the work environment (whether there is an abnormal load, and how workers use the tool).
Error	Low voltage	• Operation stopped to protect the tool because a drop in the power voltage to the tool was detected. - Dependence on the work environment - Caused by the power system	• Clean the connectors (check for dust and wear in the connectors).
Error	Motor high temperature	• Protection stopped because the motor of the tool is hot.	• Wait for it to cool down before use (no condensation). <If there are continuous abnormal loads> • Reconsider the work environment. • Check the member conditions.
Error	Motor sensor error	• The motor's temperature sensor detected a low temperature error. - Criterion: -30 °C (-22 °F) or below	• Reconsider the work environment. - There is a failure if it occurs frequently, because judgment is based on the temperature only.
Error	Torque sensor error	• A break or a short circuit was detected around the torque sensor.	• Check for frequency. - Request repair if it occurs frequently.
Error	Torque sensor protection	• In a single job, one of the following items has exceeded the measurable upper limit. - Number of pulses (= 511 times) - Work time (= 13 seconds) - Accumulated angle (= 131071°)	• Reconsider the work environment (including the job and the procedure). • Check the member conditions.

ERROR CODES

FASTENING HISTORY ERROR MESSAGES

Category	Error message	Cause	Action (for unintended cause)
Error	Tool locked	- The driving motor has been locked. - Hardware failure, abnormal load, etc.	- Reconsider the work environment. - Check for frequency. - Request repair if it occurs frequently.
Error	Circuit identification error	The circuit identification switch of the tool has an unacceptable setting.	- Check for frequency. - Request repair if it occurs frequently. (Circuit failure, or mistake in manufacture or repair)
Error	Parameter error	Parameters set in the tool are out of the setting range.	- Check the parameter settings. - Set the parameters again to the tool.
Error	Data limit exceeded	The recordable data amount per job was reached.	- Reconsider the work environment (including the job and the procedure). - Check the member conditions.
Error	Maintenance warning	The accumulated pulsing time has 1 hour to go before the reminder setting.	- Check the setting. - Make the setting again (such as extending, initializing, or disabling the setting).
Error	Maintenance protection	The accumulated pulsing time exceeded the reminder time setting.	- Check the setting. - Make the setting again (such as extending, initializing, or disabling the setting).
External input	Emergency stop	The system connected to the controller activated the emergency stop.	Check and remove the cause of the emergency stop.
Error	Pre fastening NOK	An NOK condition has been met in the processes ① to ⑦. Operation was interrupted during the processes ① to ⑦.	Review the process and setting that caused NOK. Review the member conditions.

LICENSE TERMS

Software License Terms

This product consists of following types of software.

- (1) Software developed independently by Panasonic Corporation (Panasonic)
- (2) Software that a third party holds and is licensed to Panasonic
- (3) Open-source software

The software in the category (3) above is distributed in anticipation of being useful on a standalone basis; however, we make no warranty of any kind, including not making an implied warranty of “merchantability” or “fitness for particular purpose.”

See below for copyright holders’ information and details on licenses.

Copyright holders’ information

Copyright (c) 2009-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2018-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2009-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2019 IAR Systems
Copyright (c) 2017-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2013-2019 ARM Limited.
Copyright (c) 2013-2020 Arm Limited.
Copyright (C) 2006-2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2006-2015, ARM Limited
Copyright (C) 2006-2018, ARM Limited
Copyright (C) 2015-2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2016, ARM Limited
Copyright (C) 2006-2016, ARM Limited
Copyright (C) 2016-2018, ARM Limited
Copyright (C) 2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2018, Arm Limited
Copyright (C) 2006-2017, ARM Limited
Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics International N.V.
Copyright (c) 2013-2017 ARM Limited.
Copyright (C) 2017 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2017-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2015-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2015-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2012-2018 Texas Instruments Incorporated

LICENSE TERMS

Copyright (c) 2012-2019 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2016-2018 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2014-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2020, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2016, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017-2020, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2013-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2021 STMicroelectronics. All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics. All rights reserved.
Copyright (c) 2019 STMicroelectronics. All rights reserved.
COPYRIGHT(c) 2017 STMicroelectronics. All rights reserved.
Copyright (c) 2018 STMicroelectronics. All rights reserved.
Copyright (c) 2020 STMicroelectronics. All rights reserved.
Copyright (C) 2017 Amazon.com, Inc. or its affiliates.
Copyright (C) 2019 StMicroelectronics, Inc.
Copyright (C) 2020 Amazon.com, Inc. or its affiliates.

- Licenses

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

LICENSE TERMS

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.
3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable

LICENSE TERMS

(except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or

LICENSE TERMS

for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. **Submission of Contributions.** Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. **Trademarks.** This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. **Disclaimer of Warranty.** Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. **Limitation of Liability.** In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. **Accepting Warranty or Additional Liability.** While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

LICENSE TERMS

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "`[ ]`" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright {yyyy} {name of copyright owner}

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

LICENSE TERMS

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

LICENSE TERMS

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

LICENSE TERMS

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability

LICENSE TERMS

incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Copyright (c) 2017 STMicroelectronics

This software component is licensed by STMicroelectronics under the ****BSD 3-Clause**** license.
You may not use this file except in compliance with this license.
You may obtain a copy of the license [here]
(<https://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause>).

Copyright <YEAR> <COPYRIGHT HOLDER>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and

LICENSE TERMS

the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (c) 2017, Texas Instruments Incorporated
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

* Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

* Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

* Neither the name of Texas Instruments Incorporated nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

LICENSE TERMS

The FreeRTOS kernel is released under the MIT open source license, the text of which is provided below.

This license covers the FreeRTOS kernel source files, which are located in the /FreeRTOS/Source directory of the official FreeRTOS kernel download. It also covers most of the source files in the demo application projects, which are located in the /FreeRTOS/Demo directory of the official FreeRTOS download. The demo projects may also include third party software that is not part of FreeRTOS and is licensed separately to FreeRTOS. Examples of third party software includes header files provided by chip or tools vendors, linker scripts, peripheral drivers, etc. All the software in subdirectories of the /FreeRTOS directory is either open source or distributed with permission, and is free for use. For the avoidance of doubt, refer to the comments at the top of each source file.

License text:

Copyright (C) 2019 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Table des matières

Instructions originales: anglais
Traduction des instructions originales: Autres langues

AVANT UTILISATION

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ	115
DESCRIPTION DES FONCTIONS	120
AVANT DE COMMENCER	123
SCHÉMA DE CÂBLAGE	124

FONCTIONNEMENT

FONCTIONNEMENT DE BASE	125
MODE DE FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL	125
FONCTION DE CONTRÔLE DE COUPLE	126
TÉMOIN DE CONFIRMATION DE SERRAGE	127
TÉMOIN DE COMMUNICATION	129
APPARIEMENT AVEC LE CONTRÔLEUR	130
PARAMÉTRAGE VIA UN NAVIGATEUR WEB	133
CONFIGURATION D'UN OUTIL	135
AFFICHAGE DE L'ÉCRAN DE CONFIGURATION D'OUTIL	135
LISTE DES ÉLÉMENTS DE RÉGLAGE DE L'OUTIL	136
SUPPRESSION DES INFORMATIONS D'ENREGISTREMENT	138
RÉINITIALISATION AUX RÉGLAGES D'USINE	139
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION	140
LISTE DES PARAMÈTRES	161
VÉRIFICATION DES DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION	172
OBJETS DE DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION	174
RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR	177
RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE	188
RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA E/S	190
RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT	195
RACCORDEMENT VIA UN POINT D'ACCÈS EXTERNE	202

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CAPACITÉ ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUTIL	204
PRÉCAUTIONS POUR LA COMMUNICATION SANS FIL	206
DÉCLARATION DU TEXTE EXPLICATIF POUR DIVERSES EXIGENCES	207

MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

NETTOYAGE ET STOCKAGE	208
CODES D'ERREUR	209
CODES D'ERREUR SUR LE PANNEAU DE COMMANDE	209
MESSAGES D'ERREUR DE L'HISTORIQUE DE FIXATION	211
CONDITIONS DE LICENCE	214

Les caractères en rouge montrent ceux qui ne sont pas mentionnés dans une version abrégée (imprimée) des Instructions de Instructions d'utilisation.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Vous trouverez ci-dessous les instructions que vous devez toujours respecter afin d'éviter les dommages corporels et matériels.

■ **La gravité des dommages causés par une utilisation incorrecte est présentée dans la section suivante.**

 AVERTISSEMENT	Cela pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
 MISE EN GARDE	Risque de blessures légères ou de dommages matériels.

■ **Le contenu qui doit être observé est présenté avec les symboles suivants.**
(Voici quelques exemples)

	Vous ne DEVEZ PAS effectuer l'action.
	Vous DEVEZ effectuer l'action.

 AVERTISSEMENT	
 Obligatoire	● Procédez à la gestion quotidienne du couple. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un desserrage des boulons en raison des fluctuations de couple et provoquer par conséquent un accident.
	● Confirmez la capacité de poids du robot avant l'installation. Le non-respect de cette consigne peut provoquer un accident ou un problème.
	● Utilisez un mode collaboratif lors de l'utilisation d'un robot. Le non-respect de cette consigne peut endommager le câble d'alimentation ou le câble de signal, ou entraîner une défaillance de l'outil, ce qui peut provoquer un accident ou des problèmes.
	● Vérifiez qu'il n'y a pas d'objet enfoui dans la zone d'utilisation, tel qu'une conduite d'électricité, d'eau ou de gaz. Le contact avec un objet enfoui peut provoquer un accident tel qu'un choc électrique, une fuite électrique ou un incendie.
	● Portez des protections auditives telles que des bouchons d'oreilles ou des cache-oreilles dans des environnements de travail bruyants. Le non-respect de cette consigne peut nuire à votre audition.
	● Portez des lunettes de protection pendant le travail. De plus, portez un masque anti-poussière pendant les travaux poussiéreux. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures aux yeux ou au niveau de la gorge.
	● Insérez la prise d'alimentation à fond. Une insertion incomplète peut provoquer une électrocution ou une génération de chaleur, entraînant un incendie. N'utilisez pas une prise endommagée ou une prise de courant mal fixée.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT



Obligatoire

- **Dépoussiérez la prise d'alimentation régulièrement.**
La poussière accumulée sur la prise peut absorber l'humidité et entraîner une mauvaise isolation et provoquer un incendie.
Débranchez la prise d'alimentation et essuyez-la avec un chiffon sec.
- **Utilisez les accessoires et instruments spécifiés.**
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.
- **Maintenez le lieu de travail suffisamment lumineux.**
Une mauvaise visibilité dans un lieu de travail sombre peut entraîner un accident ou des blessures.
- **Utilisez un outil pointu (douille, barre d'extension, etc.) pour les outils électriques uniquement.**
L'utilisation d'un outil pointu pour des outils à commande manuelle risque de le briser et de le projeter, ce qui pourrait provoquer un accident. Assurez-vous d'utiliser un outil pointu pour les outils électriques avec ce produit.
- **N'oubliez pas d'inspecter l'outil pointu, etc.**
Inspectez toujours l'outil pointu et la partie d'insertion de l'outil pointu du produit pour vérifier qu'ils ne sont pas usés ou endommagés. Demandez un remplacement ou une réparation si nécessaire. Ne les utilisez pas en particulier s'il existe un jeu important entre la douille et la pièce d'insertion de la douille, car cela peut provoquer une rupture entraînant des blessures.
- **Maintenez fermement en place la pièce.**
Le non-respect de cette consigne peut provoquer un mouvement inattendu, et entraîner des blessures. Pour des raisons de sécurité, utilisez des pinces ou des étaux pour la maintenir en place.
- **Si l'outil fonctionne mal ou émet des bruits anormaux pendant l'utilisation, éteignez immédiatement le signal de déclenchement et l'interrupteur d'alimentation et arrêtez de l'utiliser.**
Consultez votre revendeur ou le Centre du support client Panasonic.
L'utiliser tel quel peut entraîner des blessures.
- **En suivant les instructions d'utilisation, fixez solidement les outils, y compris l'outil pointu et les accessoires.**
Si vous ne les fixez pas correctement, ces derniers risquent de se détacher et de vous blesser.
- **Avant utilisation, retirez toute clé, clé à molette ou tout autre outil utilisés pour procéder au réglage.**
Le non-respect de cette consigne peut provoquer un détachement inattendu des éléments, ce qui causerait des blessures.
- **Travaillez en portant une tenue appropriée.**
 - Ne portez pas de vêtements ou d'accessoires amples tels qu'un collier, ceux-ci pourraient être happés dans les pièces en rotation.
 - Si vous avez les cheveux longs, couvrez-les avec une calotte ou un couvre-cheveux.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT



Interdit

- **Ne bloquez pas l'orifice de ventilation de l'outil.**
Cela peut entraîner des brûlures ou un incendie en raison d'une chaleur anormale.
- **N'exposez pas votre peau directement à l'air chaud provenant de l'orifice de ventilation de l'outil.**
- **Immédiatement après le travail, ne touchez pas l'outil pointu tel qu'une douille, des vis ou des copeaux.**
Ils sont chauds et peuvent provoquer des brûlures.
- **N'utilisez pas l'outil à d'autres fins que celles initialement prévues.**
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.
- **N'utilisez pas la lumière DEL comme torche.**
Cela peut provoquer un accident car la lumière n'est pas suffisante pour se déplacer dans l'obscurité.
- **N'exposez pas directement vos yeux à la lumière DEL.**
Garder les yeux exposés à la lumière DEL peut les endommager.
- **N'utilisez pas l'outil en contact avec de l'huile ou tout autre matériau étranger.**
Sinon, toute chute de l'outil pourrait provoquer un accident.
De plus, l'huile ou tout autre corps étranger peut pénétrer à l'intérieur et provoquer une génération de chaleur, un incendie ou encore une explosion.
- **Pendant l'utilisation du produit, éloignez votre corps des pièces rotatives et des copeaux.**
Vous risquez de vous blesser lorsque des pièces rotatives ou des copeaux se détachent de manière inattendue ou sont endommagés et vous heurtent.
Remplacez régulièrement l'outil pointu.
- **N'utilisez pas le produit pour percer un trou dans un objet métallique.**
La mèche pour le travail des métaux peut s'ébrécher en raison du couple élevé, ce qui peut entraîner des blessures.
- **N'utilisez pas l'outil dans un environnement où une présence d'amiante a été détectée à proximité (y compris dans un environnement ayant été désamianté).**
Cela pourrait nuire à votre santé.
Faites preuve d'une extrême prudence en ce qui concerne l'amiante, dans la mesure où cette substance provoque le cancer des poumons ou d'autres problèmes de santé graves.
- **Le produit est destiné à être utilisé avec un robot. Ne l'utilisez pas comme un outil à commande manuelle.**
Cela pourrait provoquer des blessures.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT



Interdit

- **Débranchez la prise d'alimentation entre chaque utilisation.**

Le non-respect de cette consigne peut entraîner une mauvaise isolation et provoquer un choc électrique ou un incendie en raison d'une fuite électrique.



Aucun
démontage

- **Ne modifiez pas l'outil. Ne démontez pas ou ne réparez pas l'outil.**

Cela pourrait provoquer un incendie, un choc électrique ou des blessures. Pour toute réparation, consultez votre revendeur ou notre équipe d'assistance à la clientèle.



Maintenir
au sec

Évitez d'utiliser les outils de la manière suivante.

- **Ne les utilisez/exposez pas en cas de pluie ou en présence d'humidité.**
- **Ne les utilisez pas immergés dans l'eau.**

Le non-respect de cette consigne peut générer de la fumée, un incendie ou une explosion.



Pas de main
humide

- **Ne connectez ou déconnectez pas la prise d'alimentation à la prise avec les mains mouillées.**

Le non-respect de cette consigne peut provoquer un choc électrique.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ



MISE EN GARDE



Interdit

- **Ne placez pas l'outil dans un endroit accessible par un enfant.**
Le non-respect de cette consigne peut provoquer un accident ou un problème.
- **Ne rangez pas l'unité principale dans un endroit où la température peut grimper à 50 °C (122 °F) ou plus.**
Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dysfonctionnement.
- **N'utilisez pas l'outil de manière énergique, cela pourrait entraîner un verrouillage du moteur.**
Le non-respect de cette consigne peut générer de la fumée ou un incendie. Afin de travailler efficacement et en toute sécurité, travaillez à un rythme de travail cohérent par rapport à vos capacités.
- **N'utilisez pas l'outil lorsque vous êtes fatigué(e).**
Le non-respect de cette consigne peut provoquer un accident ou des blessures.
- **Ne laissez pas un enfant ou toute autre personne qui n'est pas un opérateur s'approcher du lieu de travail ou toucher l'outil.**
Ils pourraient se blesser.



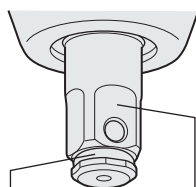
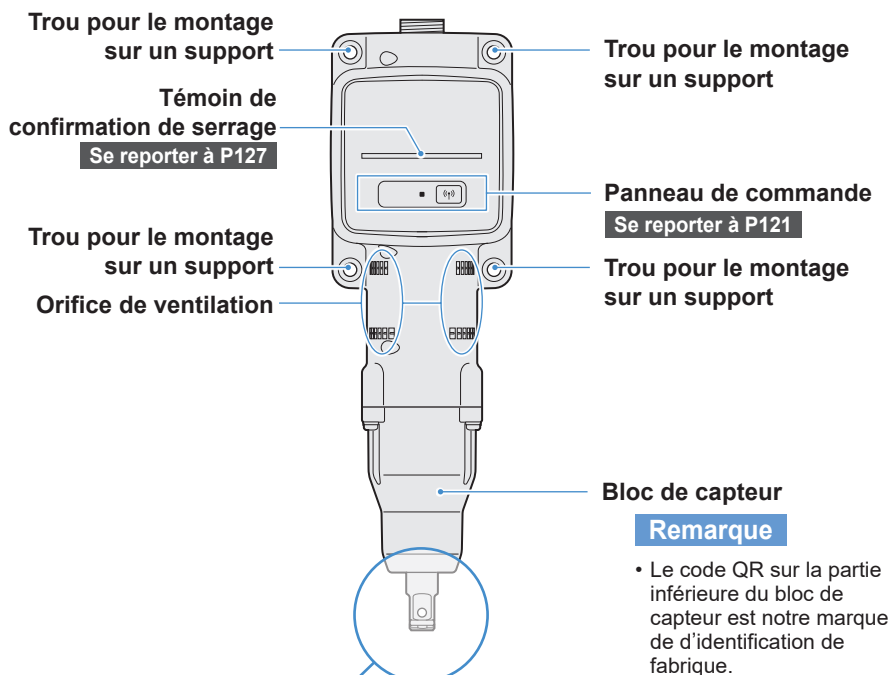
Obligatoire

- **Si l'outil devient chaud, interrompez le travail et attendez qu'il refroidisse avant de l'utiliser.**
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des brûlures.
- **Pour débrancher la prise d'alimentation, tenez-la toujours sans tirer sur le cordon.**
Le fait de tirer sur le cordon peut provoquer un choc électrique ou un court-circuit.
- **Avant utilisation, vérifiez que l'outil, l'outil pointu et les autres parties ne soient pas endommagées et assurez-vous qu'ils fonctionnent correctement.**
- **Avant utilisation, vérifiez qu'il n'y a pas de défaut ou de fissure sur l'outil.**
Le non-respect de cette consigne peut provoquer des dommages et entraîner des blessures.
- **Gardez le lieu de travail propre.**
Un lieu de travail ou une table de travail non ordonnés peut provoquer un accident.
- **Réfléchissez bien à votre façon de manipuler les outils et de travailler, prêtez attention à l'environnement qui vous entoure et faites preuve de bon sens lorsque vous travaillez.**
Le non-respect de cette consigne peut provoquer un accident ou des blessures.

DESCRIPTION DES FONCTIONS

Outil

■ Avant



Bague de retenue

Goupille de détente



Prise extensible

Utilisez la prise extensible fournie pour atténuer l'impact sur le robot tout en assurant la précision du couple de fixation.

* Temps recommandé pour remplacer la prise extensible

Remplacer la prise extensible lorsque le nombre total de fixations atteint environ 250 000. Il peut s'user et se détériorer plus tôt en fonction des conditions d'utilisation. Effectuez des inspections périodiques.



DESCRIPTION DES FONCTIONS

■ Côté

Port d'enchafage du fil de signal

Un port de connexion pour brancher le fil de signal pour communiquer les signaux d'opération avec le robot.

Port d'enchafage du fil d'alimentation

Goupille pour le positionnement sur un support

Cache du connecteur USB

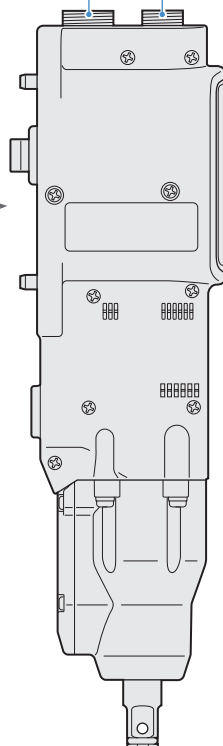
Interrupteur d'alimentation

Goupille pour le positionnement sur un support

Connecteur USB
(*USB Type-C™)

Pour l'entretien uniquement et inutilisé par les utilisateurs

*USB Type-C est une marque déposée de USB Implementers Forum.



■ Panneau de commande Se reporter à P120

Affichage

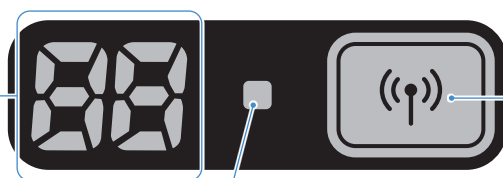
Se reporter à P125, 209

Témoin de communication

Se reporter à P129

Bouton d'appariement

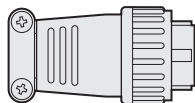
Se reporter à P131



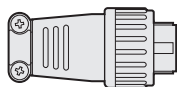
DESCRIPTION DES FONCTIONS

Accessoires et objets vendus séparément

Fiche du fil d'alimentation (EYFCA1WF711)



Fiche du fil de signal (EYFCA1WF721)



Prise extensible (EYFCA1WF701)



* Reportez-vous aux instructions d'installation pour plus de détails sur les accessoires et les objets vendus séparément.

* Ils sont disponibles en tant que pièces de rechange.

AVANT DE COMMENCER

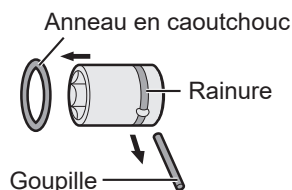
Emplacement d'installation et d'utilisation

Utilisez le produit dans un endroit répondant aux conditions suivantes :

- (1) Intérieur
- (2) Pas de lumière directe du soleil ni de déversement d'eau ou de pluie
- (3) Pas de gaz corrosif ou inflammable
- (4) Pas de nuage d'huile, de poussière, d'eau, de sel, de poudre de fer ou de solvant organique
- (5) Température ambiante : 0 °C (32 °F) à 40 °C (104 °F)

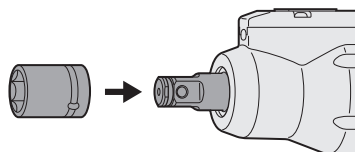
Fixation d'une fiche

- 1 Retirez un anneau en caoutchouc et une goupille de la fiche.**



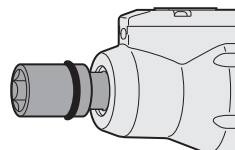
- 2 Insérez la fiche dans l'outil.**

Alignez leurs positions d'orifice.



- 3 Inversez la procédure 1, fixez la goupille et l'anneau en caoutchouc.**

Veillez à placer l'anneau en caoutchouc de manière à ce que la goupille ne sorte pas.



- La bague de retenue (bague C) sert pour une fixation provisoire. Veillez à utiliser la goupille et l'anneau en caoutchouc pour mettre la fiche en place.
- Si vous utilisez une douille usée ou déformée, une enclume de la bague de retenue (bague C) risque de ne pas être insérée.

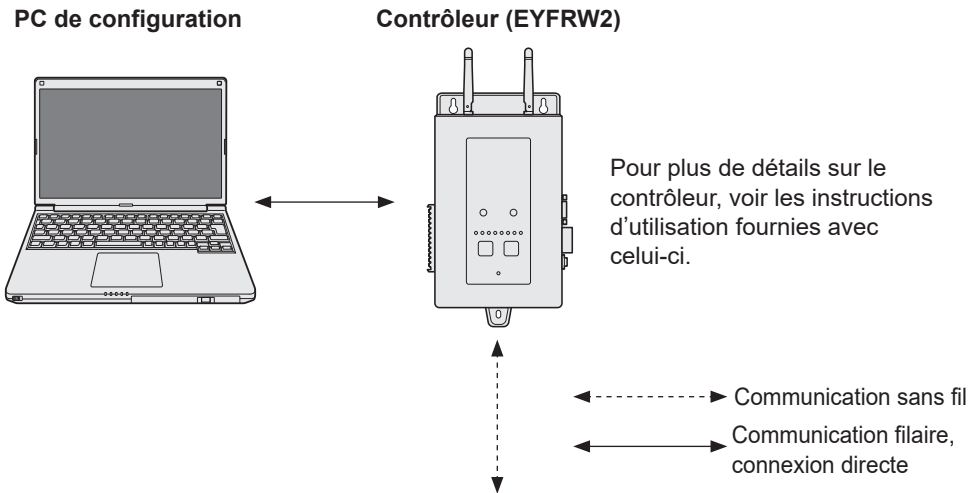
SCHÉMA DE CÂBLAGE

L'outil peut être utilisé en étant connecté à des dispositifs externes comme illustré dans le schéma de raccordement ci-dessous.

■ Environnement d'exploitation

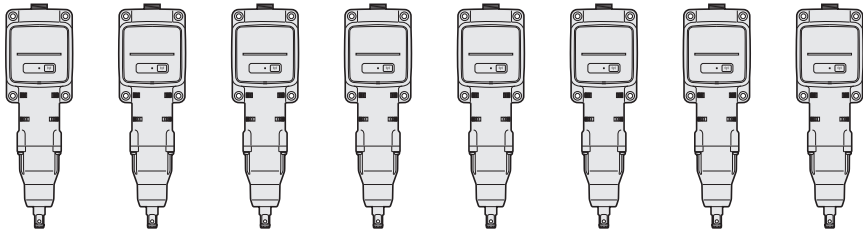
Système d'exploitation compatible	Windows 10 ou version ultérieure (supportant l'un des navigateurs Web ci-dessous)
Navigateur Web	Microsoft Edge version 102 ou ultérieure ou Google Chrome version 102 ou ultérieure

■ Exemple de connexion



Cet appareil

Nombre maximum d'appareils connectés : 8



*USB Type-C est une marque déposée de USB Implementers Forum.

FONCTIONNEMENT DE BASE

MODE DE FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL

L'outil fonctionne dans l'un des modes suivants.
Le mode dans lequel il est utilisé actuellement est indiqué sur l'affichage du panneau de commande.



Affichage	Nom du mode	Détails du mode
	Wireless Communication Mode	Il s'agit d'un mode dans lequel l'outil est commandé via une communication sans fil. L'outil communique avec le contrôleur pour envoyer les données du journal d'historique et recevoir les paramètres configurés.
	Operation Disable Mode	L'outil a été verrouillé par un signal d'interdiction de fonctionnement du contrôleur dans le wireless communication mode. Il sera déverrouillé par un signal de libération du contrôleur.
	Pairing Mode	Ce mode permet de vérifier l'état de l'appariement. Cela peut aussi être effectué sur le contrôleur. Se reporter à P131
	Minimum Output Mode	Dans ce mode, il est vérifié que la commande de couple est disponible lorsque le couple cible est bas. L'outil est arrêté au nombre minimum d'impulsions.
	Offset Mode	Dans ce mode, le couple calculé de l'outil est corrigé au couple réel. Se reporter à P154
	Factory Default Mode	Dans ce mode, l'état par défaut de l'outil est celui réglé en usine. Se reporter à P139

FONCTIONNEMENT DE BASE

FONCTION DE CONTRÔLE DE COUPLE

Le couple de serrage pour la cible de travail est calculé par le capteur de couple de l'outil. Lorsque la valeur de couple calculée atteint la valeur cible prédéfinie, l'outil est censé s'arrêter automatiquement.

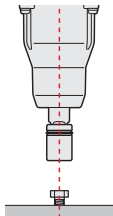
(Pour savoir comment définir le Shut-Off Torque, **Se reporter à P161**)

⚠ AVERTISSEMENT

Effectuez un contrôle quotidien de la performance de couple. Sinon, les boulons seront desserrés suite au changement de couple et cela peut causer un accident.

MISE EN GARDE

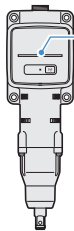
- Durant le travail, si une charge sur le parcours est supérieure au couple cible, il se peut que les boulons ne soient pas serrés parce que la charge est considérée comme le couple cible.
- Durant le travail, si des membres varient, le couple de serrage peut varier même si le couple défini est le même.
- Si vous serrez le même boulon deux fois, un serrage excessif peut entraîner une rupture du boulon ou la partie boulonnée peut se déformer.
- Le couple de serrage varie selon les conditions de travail. Réglez-le en fonction du travail réel.
- Le couple de serrage de boulon peut varier selon les facteurs suivants.

Boulon	Diamètre du boulon (généralement, au fur et à mesure que le diamètre s'élargit, le couple de serrage augmente), coefficient de couple (indiqué par le fabricant de boulons), calibre, longueur, présence de rondelle et type, etc.
Prise	Longueur, qualité du matériau, degré de détérioration, utilisation de joint universel, utilisation d'un adaptateur de prise, utilisation d'une fiche multiprise, etc.
État d'une partie à serrer	Qualité du matériau, finition de la surface de roulement, etc.
Méthode de travail	Comment placer l'outil sur un boulon, la force qui maintient l'outil, comment aligner les lignes centrales de l'outil et du boulon, etc. (voir l'illustration ci-dessous) 

FONCTIONNEMENT DE BASE

TÉMOIN DE CONFIRMATION DE SERRAGE

Vous pouvez vérifier le résultat du serrage en regardant le voyant LED sur l'outil.



Témoin de confirmation de serrage

Affichage de témoin

Affichage de témoin		Signification de l'affichage	Détails
Vert	Allumé pendant 2 s + Avertisseur sonore (selon le réglage)	Travail jugé OK	La tâche de serrage a atteint le couple d'arrêt défini avec succès.
Rouge	Allumé pendant 2 s + Avertisseur sonore (selon le réglage)	Travail jugé NOK	La tâche de serrage n'a pas atteint le couple d'arrêt défini. Se reporter à P211
		Erreur de l'outil	Si une erreur est indiquée sur l'affichage du panneau de commande, engagez une action en fonction de la description de l'erreur. Se reporter à P209
Rouge	Allumé en permanence + Buzzer	Température élevée du moteur	Le moteur de l'outil risque d'être chaud.
		Erreur du capteur de couple Protection du capteur de couple	Une anomalie, une défaillance, etc. a été détectée dans le capteur de couple.
		Fréquence d'entretien Alarme Mode de verrouillage	L'outil est verrouillé parce qu'il a atteint l'échéance d'entretien définie dans [Maintenance Interval Alarm]. Vérifiez aussi que la valeur de réglage (1 à 99) et « 0 » s'affichent en alternance sur l'affichage du panneau de commande. Se reporter à P137

FONCTIONNEMENT DE BASE

TÉMOIN DE CONFIRMATION DE SERRAGE

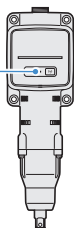
Affichage de témoin		Signification de l'affichage	Détails
Jaune	Clignotant (cycle de 1 s) + buzzer	Erreur de communication	Impossible de communiquer avec le contrôleur.
		Erreur de paramètre	Un paramètre non valide a été détecté.
		Erreur de mémoire	L'utilisation de la mémoire a atteint la limite supérieure.
		Sous-tension	Une tension d'entrée inférieure à celle spécifiée a été détectée.
		Sur tension	Une tension d'entrée supérieure à celle spécifiée a été détectée.
		Erreur de temporisation	Le fonctionnement a été poursuivi pendant plus de 5 minutes.
		Erreur d'arrêt d'urgence	Le contrôleur a émis une commande d'arrêt d'urgence (comme spécifié dans le réglage).

FONCTIONNEMENT DE BASE

TÉMOIN DE COMMUNICATION

Vous pouvez vérifier l'état de la communication en regardant le voyant LED sur l'outil.

Témoin de communication



Affichage de témoin

Affichage de témoin		Signification de l'affichage	Détails
Bleu	Clignotement rapide (cycle de 0,2 s)	En cours de communication	Communication avec le contrôleur.
Bleu	Clignotement rapide (cycle de 0,2 s)	Appariement en cours	Le témoin de communication clignote rapidement pendant l'appariement en cours.
Bleu	Clignotement lent (cycle de 1 s)	Reconnexion en cours	Le témoin de communication clignote lentement lorsque la reconnexion est en cours.
Bleu	Clignotement (cycle de 0,2 s) + signal sonore	Appariement terminé	Le témoin de communication commence à clignoter lentement (cycle de 0,5 s) une fois l'appariement terminé. Une fois l'appariement terminé, l'outil passe en état « En attente d'un signal sans fil » ou en état « Fonctionnement sans fil interdit » lors d'une commande du contrôleur.
Bleu	Clignotement lent (cycle de 1 s)	En attente d'un signal sans fil	Le témoin de communication clignote lentement lorsque l'outil est en mode de communication sans fil.
—	Arrêt	Fonctionnement sans fil interdit	Le fonctionnement de l'outil est désactivé par un signal d'interdiction de fonctionnement du contrôleur.

FONCTIONNEMENT DE BASE

APPARIEMENT AVEC LE CONTRÔLEUR

Activation de l'appariement

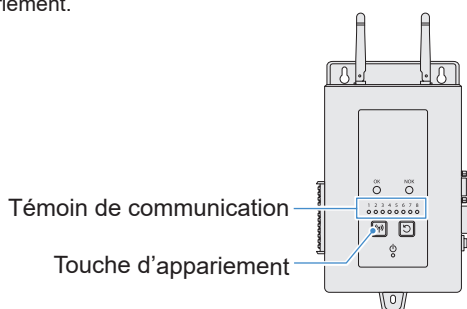
Utilisez la touche d'appariement sur l'unité de contrôleur (EYFRW2).

Sélectionnez le témoin de communication du numéro sans enregistrement (témoin éteint) et maintenez la touche d'appariement enfoncée pour entrer en mode d'appariement.

Pendant deux minutes en mode d'appariement, démarrez le mode d'appariement sur un outil dans la zone de couverture pour établir automatiquement l'appariement.

Si l'appariement n'est pas établi dans le délai, le mode d'appariement se termine.

- Après avoir essayé de démarrer l'appariement, le contrôleur peut prendre un certain temps avant de passer en mode d'appariement.



Pour enregistrer l'outil N° 4

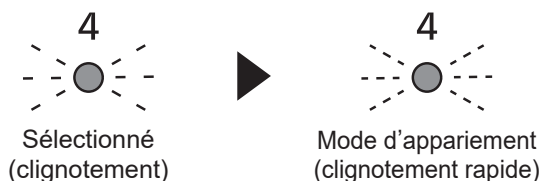
1 Appuyez 4 fois sur la touche d'appariement du contrôleur pour sélectionner l'outil N° 4.

Le témoin de communication N° 4 clignote.



2 Lorsque le N° 4 est sélectionné, maintenez enfoncée la touche d'appariement sur le contrôleur pour entrer en mode d'appariement de l'outil N° 4.

En mode d'appariement, le témoin de communication N° 4 commence à clignoter rapidement.



FONCTIONNEMENT DE BASE

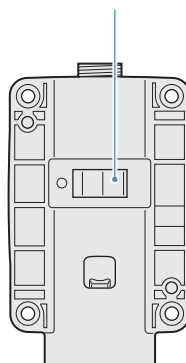
APPARIEMENT AVEC LE CONTRÔLEUR

3 Sur l'outil (ce produit), tout en maintenant enfoncé le bouton d'appariement, allumez l'interrupteur d'alimentation.

L'outil entre en mode d'appariement.

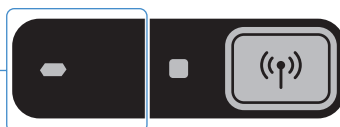
Bouton d'appariement

Interrupteur d'alimentation



Lorsque l'outil entre en mode d'appariement, l'affichage sur le panneau de commande indique le mode d'appariement.

Affichage



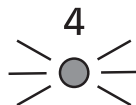
La communication sans fil est automatiquement établie et l'enregistrement d'appariement est terminé.

Lorsque l'enregistrement de l'appariement est terminé, le témoin de communication N° 4 sur le contrôleur reste allumé.

- Si l'appariement échoue, annulez l'appariement sur le contrôleur, puis réessayez.



Mode d'appariement
(clignotement rapide)



Enregistré
(activé)

Remarque

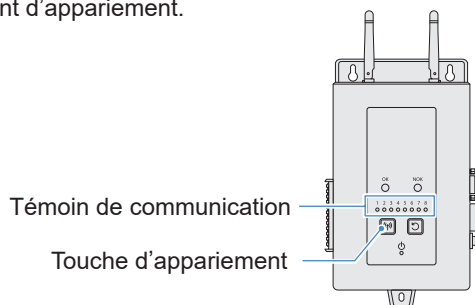
- Vous pouvez activer l'appariement en réglant dans l'écran de configuration en plus de l'utilisation de la touche sur l'appareil.
- Pour savoir comment activer l'appariement dans l'écran de configuration et plus de détails sur le fonctionnement du contrôleur, voir les Instructions d'utilisation fournies avec le contrôleur.

FONCTIONNEMENT DE BASE

APPARIEMENT AVEC LE CONTRÔLEUR

Annuler l'appariement

Utilisez la touche d'appariement sur l'unité de contrôleur (EYFRW2). Sélectionnez le témoin de communication du numéro d'outil dont vous voulez annuler l'enregistrement (témoin allumé) et maintenez la touche d'appariement enfoncée pour annuler l'enregistrement d'appariement.



■ Pour annuler l'outil N° 4

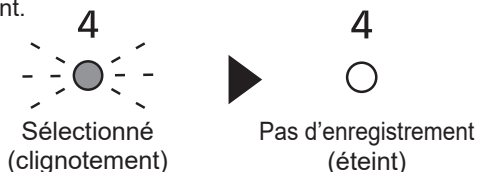
1 Appuyez 4 fois sur la touche d'appariement du contrôleur pour sélectionner l'outil N° 4.

Le témoin de communication N° 4 clignote.



2 Lorsque le N° 4 est sélectionné, maintenez enfoncée la touche d'appariement sur le contrôleur pour annuler l'enregistrement d'appariement de l'outil N° 4.

Lorsque l'appariement est annulé, le témoin de communication N° 4 cesse de clignoter et s'éteint.



Remarque

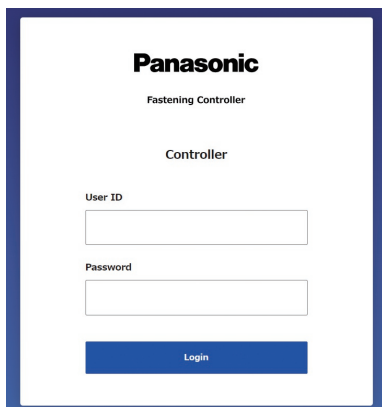
- Vous pouvez annuler l'appariement en réglant dans l'écran de configuration en plus d'utiliser la touche sur l'appareil.
- Pour savoir comment annuler l'appariement dans l'écran de configuration et plus de détails sur le fonctionnement du contrôleur, voir les Instructions d'utilisation fournies avec le contrôleur.

PARAMÉTRAGE VIA UN NAVIGATEUR WEB

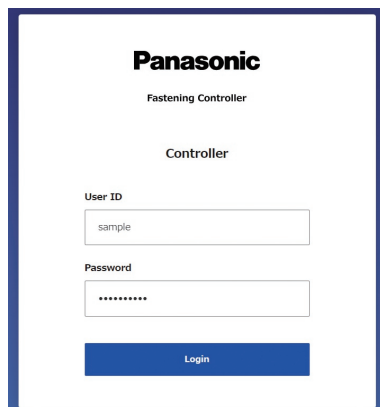
AFFICHAGE DE L'ÉCRAN DE CONFIGURATION

1 Affichage de la page d'accueil

Reportez-vous à « Affichage de l'écran de configuration » puis à « Connexion via le réseau » dans « PRÉPARATION AVANT L'UTILISATION » dans le Mode d'emploi du contrôleur (EYFRW2) et effectuez les réglages via un navigateur Web pour afficher la page d'accueil.



Panasonic
Fastening Controller
Controller
User ID
Password
Login

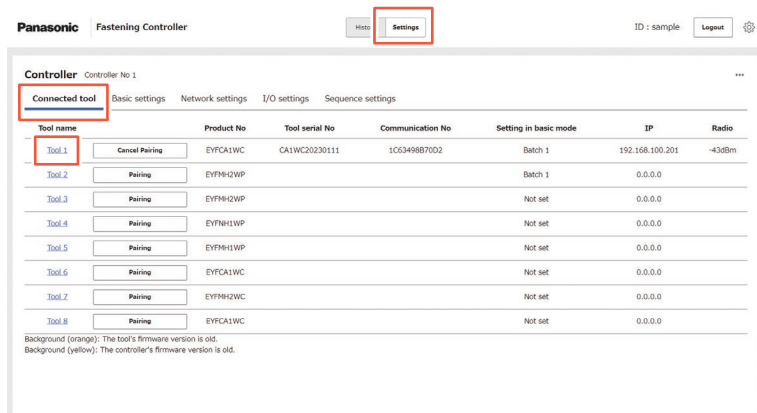


Panasonic
Fastening Controller
Controller
User ID
sample
Password

Login

2 Affichage de l'écran outil

- ① Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Connected tool ».
- ② Dans l'écran « Connected tool », cliquez sur le numéro d'outil souhaité. L'écran correspondant au numéro d'outil s'affiche.



Panasonic Fastening Controller Menu Settings ID : sample Login ⚙️

Controller Controller No 1

Connected tool Basic settings Network settings I/O settings Sequence settings

Tool name		Product No	Tool serial No	Communication No	Setting in basic mode	IP	Radio
Tool 1	Cancel Pairing	EYFCA1WC	CA1WC20230111	1C6349887002	Batch 1	192.168.100.201	-43dBm
Tool 2	Pairing	EYFMH2WP			Batch 1	0.0.0.0	
Tool 3	Pairing	EYFMH2WP			Not set	0.0.0.0	
Tool 4	Pairing	EYFMH1WP			Not set	0.0.0.0	
Tool 5	Pairing	EYFMH1WP			Not set	0.0.0.0	
Tool 6	Pairing	EYFCA1WC			Not set	0.0.0.0	
Tool 7	Pairing	EYFMH2WC			Not set	0.0.0.0	
Tool 8	Pairing	EYFCA1WC			Not set	0.0.0.0	

Background (orange): The tool's firmware version is old.
Background (yellow): The controller's firmware version is old.

PARAMÉTRAGE VIA UN NAVIGATEUR WEB

AFFICHAGE DE L'ECRAN DE CONFIGURATION

3 Affichage de l'écran de configuration

À partir des onglets « Parameter », « Batch », « Job », et « Device settings » sur l'écran du numéro d'outil, effectuez les réglages de Paramètre, Lot, Tâche et Réglages des dispositifs.

* Pour changer l'outil, sélectionnez celui souhaité dans la liste d'outils.

Réglage des paramètres **Se reporter à P140**

Tools

- Tool1
- Tool2
- Tool3
- Tool4
- Tool5
- Tool6

Tool1

Parameter

Parameter1

Parameter2

Parameter3

Parameter4

Driving pattern

Fastening mode

Batch catch mode

Process selection

Configuration d'un lot **Se reporter à P185**

Tools

- Tool1
- Tool2
- Tool3
- Tool4

Tool1

Batch

Name	Parameter	Batch size
Batch 1	Parameter 1	3
Batch 2	Parameter 1	1

Configuration d'une tâche **Se reporter à P186**

Tools

- Tool1
- Tool2
- Tool3
- Tool4

Tool1

Job

Job 1

Job 2

Job 3

Configuration d'un outil **Se reporter à P135**

Tools

- Tool1
- Tool2
- Tool3
- Tool4
- Tool5
- Tool6

Tool1

Device settings

Tool product No

Tool serial No

Firmware

CONFIGURATION D'UN OUTIL

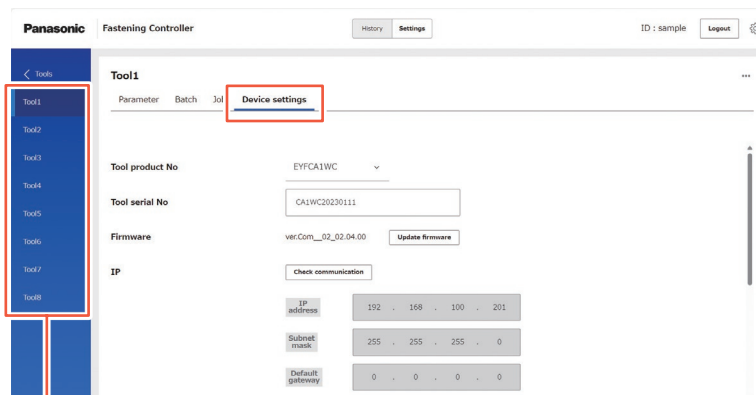
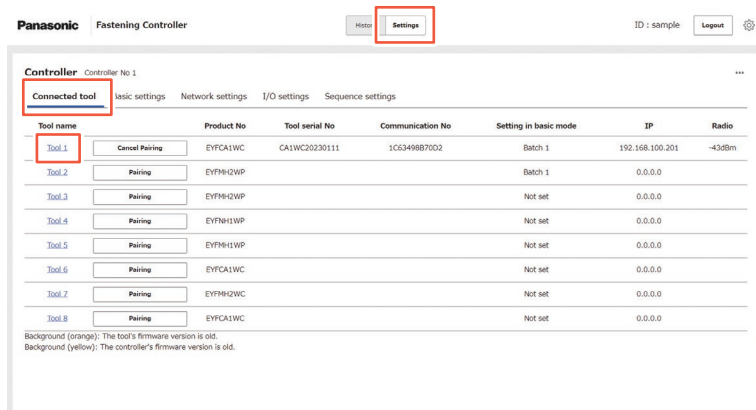
AFFICHAGE DE L'ÉCRAN DE CONFIGURATION D'OUTIL

Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Connected tool ».

Dans l'écran « Connected tool », cliquez sur le numéro d'outil souhaité.

Dans l'onglet « Device settings » sur l'écran du numéro d'outil, vous pouvez effectuer les réglages de base de l'outil en entrant les paramètres communs.

* Pour changer l'outil, sélectionnez celui souhaité dans la liste d'outils.



Liste d'outils

CONFIGURATION D'UN OUTIL

LISTE DES ÉLÉMENTS DE RÉGLAGE DE L'OUTIL

Tool product No
Sélectionnez le numéro de produit d'outil. [Par défaut] Vide [Plage de réglage] Sélectionnable dans le menu déroulant * Automatiquement sélectionné si vous établissez l'appariement au préalable. * Le numéro de produit de l'outil ne peut pas être modifié après l'appariement. Annulez l'appariement, puis modifiez-le.
Tool serial No
Vous pouvez régler et afficher l'identification de l'unité de l'outil. [Par défaut] ID de modèle à 5 chiffres + numéro de série à 8 chiffres (année de fabrication à 2 chiffres + mois à 2 chiffres + lot de production à 4 chiffres) [Plage de réglage] 13 à 16 caractères alphanumériques * Le numéro de modèle peut ne pas être reconnu correctement si les informations sont modifiées. Ne le modifiez pas sauf si cela est nécessaire par la règle de gestion.
Firmware
La version du micrologiciel de la pièce de communication de l'outil sur le contrôleur (EYFRW2) est affichée. Cliquez sur [Update firmware] pour mettre à jour le micrologiciel. Pour savoir comment mettre à jour, voir « Mise à jour du micrologiciel » dans les Instructions d'utilisation du contrôleur.
Tool's clock
L'horloge de l'outil s'affiche. Cliquez sur [Adjust to controller] pour ajuster l'heure.
Timing to send waveform data
Vous pouvez définir s'il faut envoyer les données de forme d'onde par tâche. [Par défaut] OFF [Plage de réglage] OFF ou par tâche

CONFIGURATION D'UN OUTIL

LISTE DES ÉLÉMENTS DE RÉGLAGE DE L'OUTIL

Maintenance Interval Alarm (Pulse Time)

[Aperçu des fonctions]

Cette alarme fait le décompte du temps de pulsations qui a été cumulé depuis le début de l'utilisation de l'outil et vous rappelle la période d'entretien.

Lorsqu'il y a une heure ou moins avant la période définie, l'affichage du panneau de commande vous envoie un avertissement.

Si le temps défini est atteint, l'affichage du panneau de commande vous donne un rappel et le moteur de l'outil sera verrouillé (arrêté).

L'initialisation de l'outil permet de réinitialiser le temps de pulsations cumulé et aussi de déverrouiller le moteur de l'outil.

MISE EN GARDE

- Lorsque l'outil est initialisé, les autres paramètres reviennent aux valeurs par défaut d'usine. Si vous initialisez l'outil, veuillez à reconfigurer les paramètres avant de l'utiliser de nouveau.

Affichage d'avertissement (change toutes les 0,5 secondes) :

Valeur de réglage (1 à 99) → -1 → Mode de fonctionnement (A ou C)

Affichage d'arrêt (change toutes les 0,5 secondes) :

Valeur de réglage (1 à 99) → 0

[Valeur par défaut]

*0 heure

[Valeur de réglage]

*0 heure à 99 heures

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

CONFIGURATION D'UN OUTIL

SUPPRESSION DES INFORMATIONS D'ENREGISTREMENT

Pour arrêter l'utilisation d'un outil ou apparier un outil avec un numéro de produit différent, supprimez les informations d'appariement.

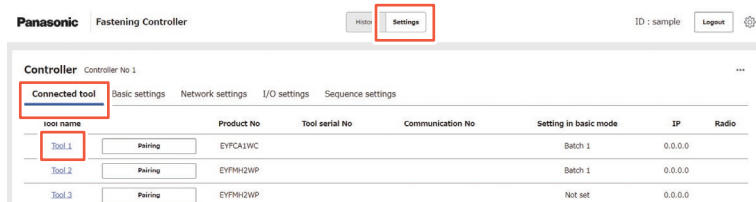
* Annulez l'appariement au préalable.

1 Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Connected tool ».

L'écran « Connected tool » s'affiche.

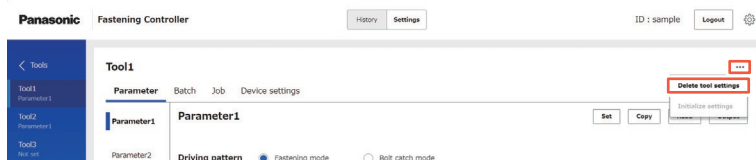
2 Dans l'écran « Connected tool », cliquez sur le numéro d'outil souhaité.

L'écran correspondant au numéro d'outil s'affiche.

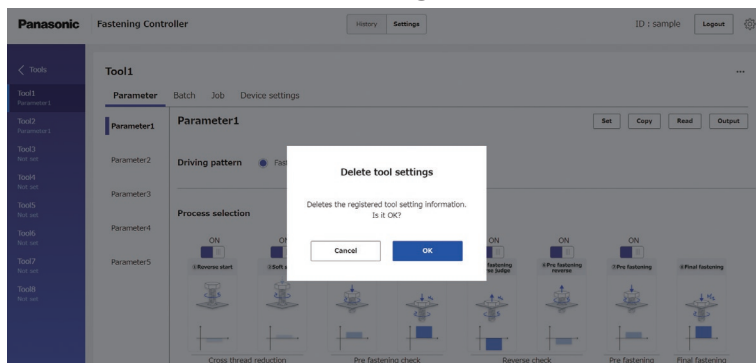


3 Cliquez sur ... (touche d'option d'outil) puis [Delete tool settings].

L'écran « Delete tool settings » s'affiche.



4 Dans l'écran « Delete tool settings », cliquez sur [OK].



CONFIGURATION D'UN OUTIL

RÉINITIALISATION AUX RÉGLAGES D'USINE

Vous pouvez réinitialiser un outil à ses réglages d'usine.

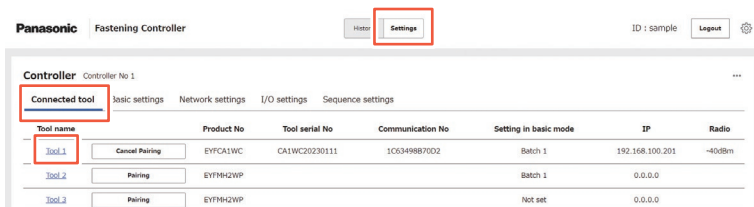
* La réinitialisation annule l'appariement.

1 Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Connected tool ».

L'écran « Connected tool » s'affiche.

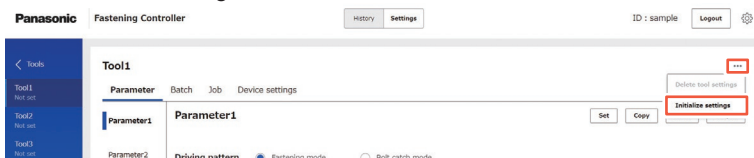
2 Dans l'écran « Connected tool », cliquez sur le numéro d'outil souhaité.

L'écran correspondant au numéro d'outil s'affiche.

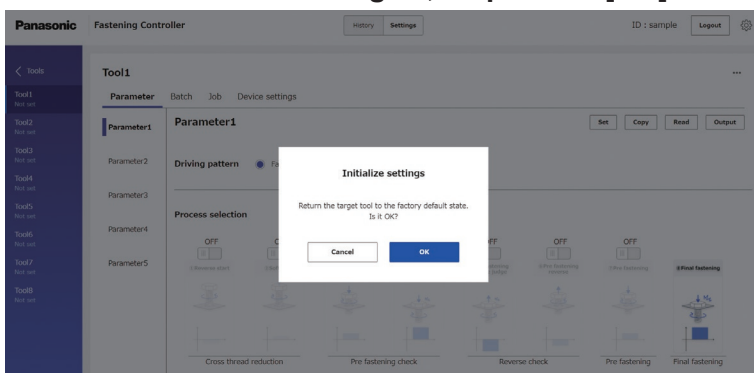


3 Cliquez sur ... (touche d'option d'outil) puis [Initialize settings].

L'écran « Initialize settings » s'affiche.



4 Dans l'écran « Initialize settings », cliquez sur [OK].



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

AFFICHAGE DE L'ÉCRAN DE RÉGLAGE DES PARAMÈTRES

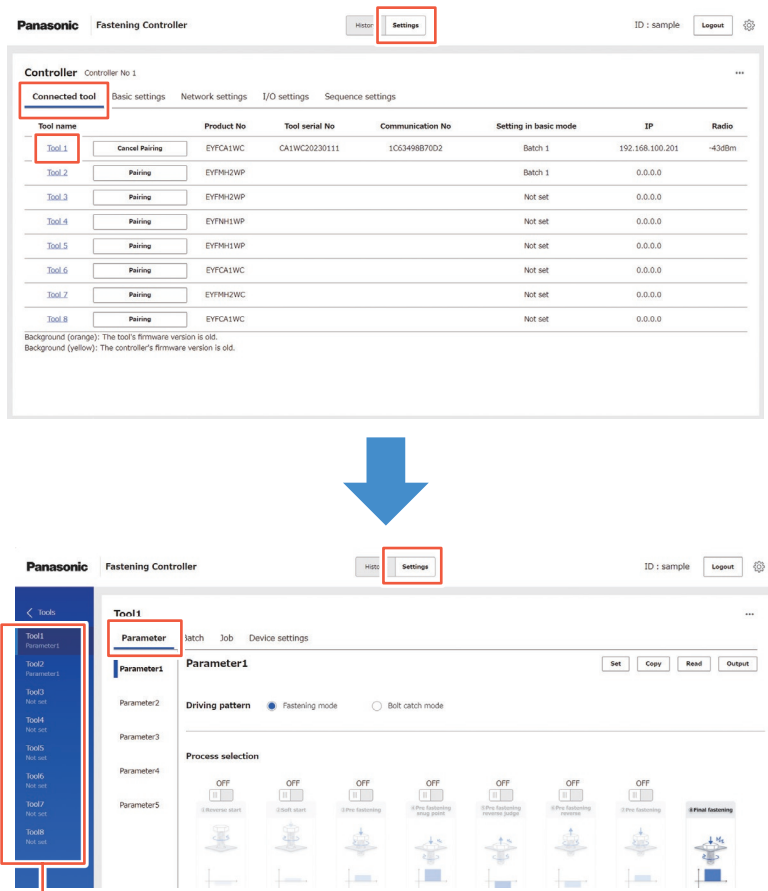
Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Connected tool ».

Dans l'écran « Connected tool », cliquez sur le numéro d'outil souhaité.

Dans l'écran pour le numéro d'outil, sélectionnez l'onglet « Parameter » pour effectuer les réglages.

Vous pouvez définir cinq paramètres (paramètres 1 à 5) pour chaque outil.

* Pour changer l'outil, sélectionnez celui souhaité dans la liste d'outils.



Liste d'outils

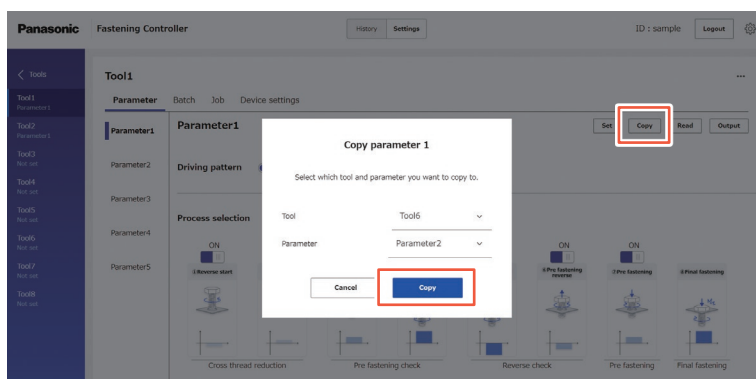
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

COPIE DES PARAMÈTRES

Vous pouvez copier le paramètre défini pour créer un nouveau paramètre ou l'utiliser sur un autre outil.

Dans l'onglet « Parameter » de l'écran du numéro d'outil, cliquez sur [Copy] pour afficher l'écran de copie du paramètre. Dans l'écran, sélectionnez la destination et cliquez sur [Copy].

La copie des paramètres est autorisée uniquement entre des outils du même numéro de produit.

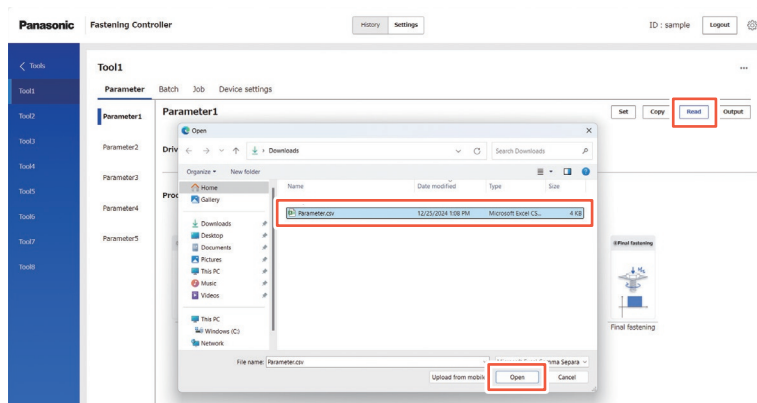


RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CHARGEMENT DES PARAMÈTRES

Vous pouvez enregistrer un paramètre en chargeant un fichier de paramètre enregistré dans le PC de configuration dans le contrôleur.

Dans l'onglet « Parameter » de l'écran du numéro d'outil, cliquez sur [Read] et ouvrez le fichier de paramètres.



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

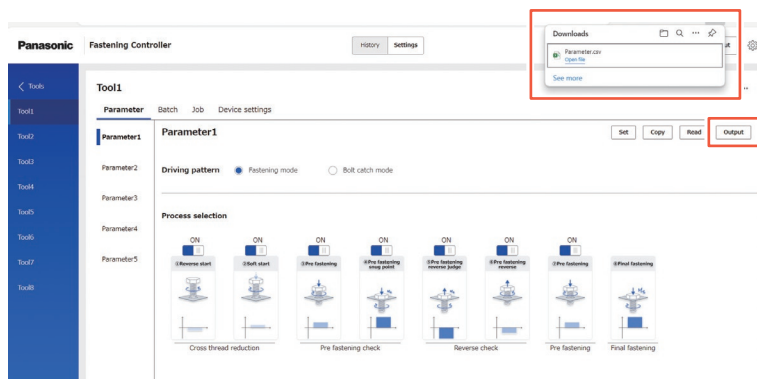
EXPORTATION DES PARAMÈTRES

Vous pouvez exporter le paramètre créé vers le PC de configuration.

Vous pouvez utiliser le fichier exporté comme sauvegarde pour le copier vers un autre contrôleur, ou le déplacer vers un autre PC de configuration.

Dans l'onglet « Parameter » de l'écran du numéro d'outil, cliquez sur [Output] et enregistrez le fichier de paramètres.

**Ne modifiez pas le fichier de paramètres exporté.
Sinon, il risque de ne pas être lu correctement.**



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

ENREGISTREMENT DES PARAMÈTRES

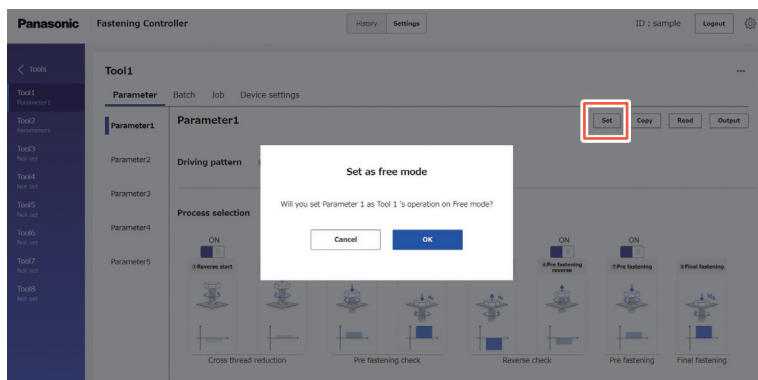
Enregistrez un paramètre pour l'utiliser afin de contrôler un outil en « Free mode » du mode de fonctionnement du contrôleur.

* Il n'est pas utilisé en « Repeat mode » et en « External control mode ».

(Pour le « Free mode », le « Repeat mode », et le « External control mode », voir « RÉGLAGE DU MODE DE FONCTIONNEMENT SUR LE CONTRÔLEUR ».

Se reporter à P180)

Dans l'onglet « Parameter » de l'écran du numéro d'outil, cliquez sur [Set].



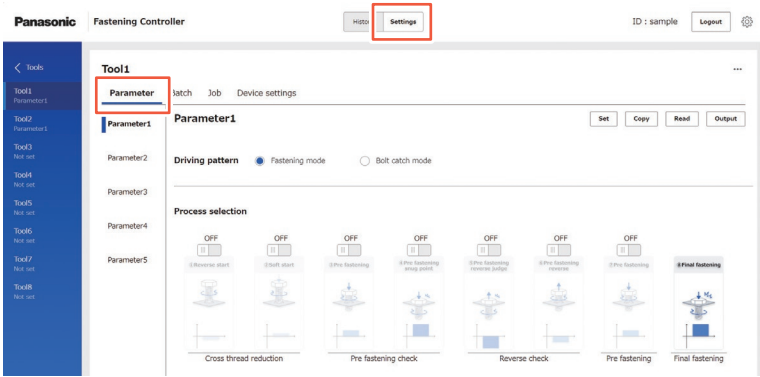
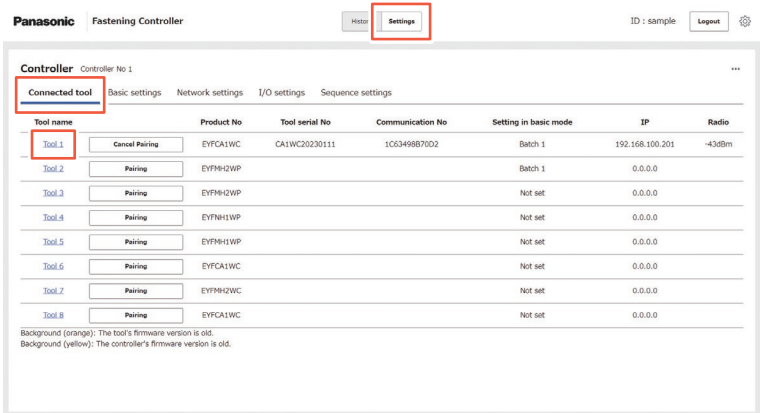
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE BASE

Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Connected tool».

Dans l'écran « Connected tool », cliquez sur le numéro d'outil souhaité.

Dans l'écran pour le numéro d'outil, sélectionnez l'onglet « Parameter » pour effectuer les réglages.

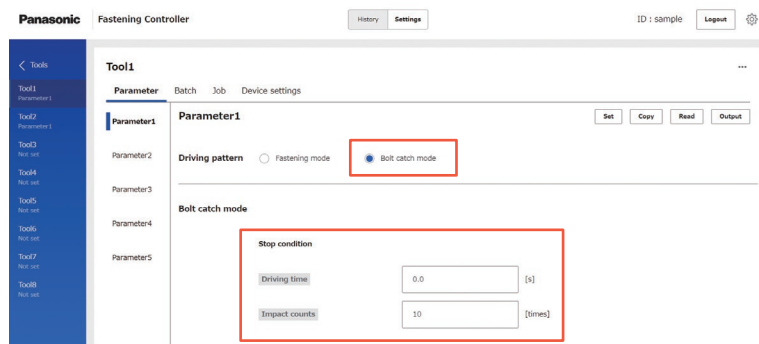


RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

RÉGLAGE DU MODE DE BLOCAGE DES BOULONS

Le « Bolt catch mode » entraîne l'outil à faible vitesse pour permettre à la prise d'attraper en douceur le boulon à fixer.

Sélectionner « Bolt catch mode » dans le modèle de conduite pour afficher l'écran de saisie afin de régler « Stop condition ».



MISE EN GARDE

- Ce réglage fonctionne avec les paramètres de processus individuels définis dans le mode de fixation. Veuillez noter que le contenu de ce mode est synchronisé avec le réglage du mode de fixation.
- L'outil ne fonctionne pas si la durée de fonctionnement et les conditions d'arrêt ne sont pas valides.
- Dans ce mode, l'historique de fixation n'est pas enregistré dans le contrôleur ou l'outil, ni communiqué à un périphérique externe.
- Ce mode peut être inclus dans un réglage par lots, mais la fixation dans ce mode n'est pas prise en compte dans la progression.
- La vitesse ne peut pas être modifiée dans ce mode.
- Le temps de fonctionnement maximal dans ce mode est de 6 secondes. Si le temps de fonctionnement est laissé vide, l'opération s'arrête à ce moment-là.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

RÉGLAGE DU MODE DE BLOCAGE DES BOULONS

● Condition d'arrêt

Driving time
[Description] Réglez le temps de fonctionnement de l'outil en mode de blocage des boulons (Bolt catch mode).
[Par défaut] *0 s
[Plage de réglage] *0.0 s à 5 s
Impact counts
[Description] Définir le nombre d'impulsions avant l'arrêt de l'outil en mode de blocage des boulons.
[Par défaut] *0 times
[Plage de réglage] *0 times à 20 times

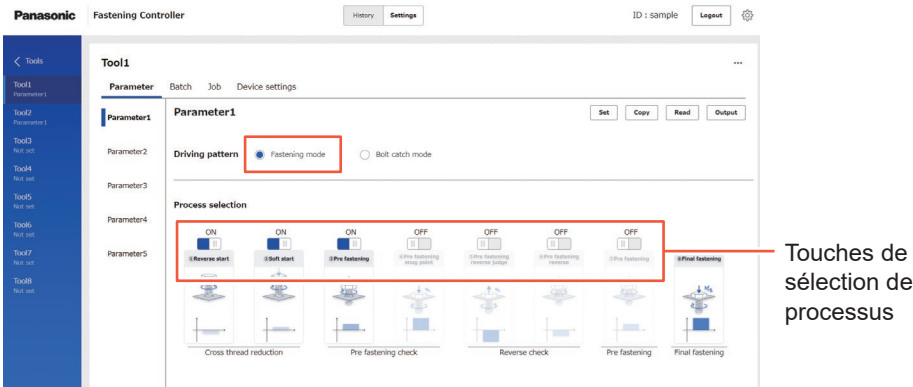
Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURATION DU MODE DE FIXATION

Le « Fastening mode » présente les réglages permettant de réduire le grippage des boulons et d'effectuer les opérations de pré-fixation et de pré-fixation inversée. Sélectionner le « Fastening mode » dans le modèle de conduite pour afficher l'écran de saisie.

Réglez les touches de sélection des processus sur ON ou OFF pour activer ou désactiver les processus.



Liste des processus

① Reverse start
[Description] L'outil commence à insérer un boulon avec une rotation inverse pour réduire le grippage du filetage.
② Soft start
[Description] L'outil commence à insérer un boulon à une faible vitesse pour réduire le grippage du filetage.
③, ⑦ Pre fastening
[Description] Un grippage est détecté lorsque le nombre d'impulsions défini est atteint avant que le boulon ne soit serré de manière inconditionnelle.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURATION DU MODE DE FIXATION

④ Pre fastening snug point
[Description] Le boulon est considéré comme bien serré lorsque le nombre d'impulsions défini est atteint et le processus suivant démarre.
⑤ Pre fastening reverse judge
[Description] Un grippage est détecté lorsque le nombre d'impulsions défini est dépassé alors que le boulon serré est tourné en sens inverse.
⑥ Pre fastening reverse
[Description] Un grippage est détecté lorsque le nombre d'impulsions défini est dépassé alors que le boulon est tourné en sens inverse.
⑧ Final fastening
[Description] Le boulon est vissé jusqu'à ce que le couple cible soit atteint.

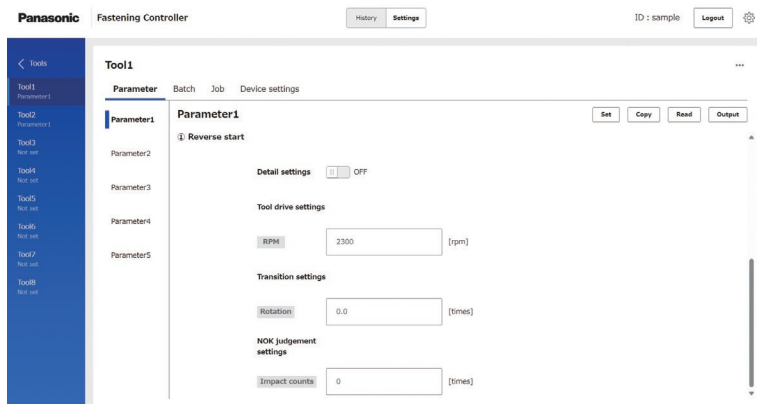
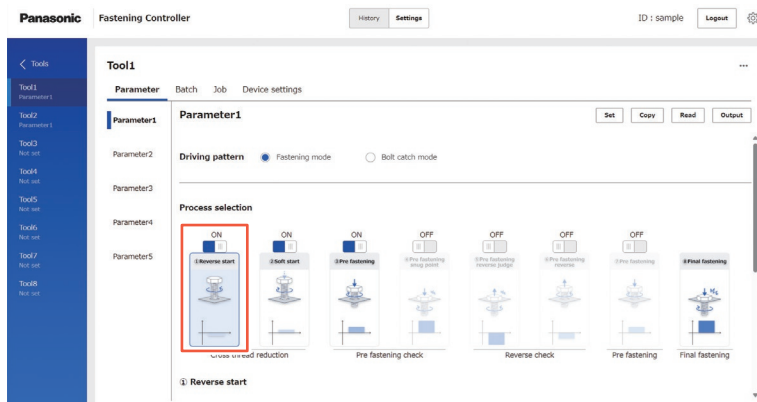
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURATION DU MODE DE FIXATION

Réglage du processus

En activant le processus à l'aide de la touche de sélection du processus et en cliquant sur l'image du processus, l'écran de paramétrage du processus s'affiche.

Régalez la conduite de l'outil et la condition de transfert au processus suivant.



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURATION DU MODE DE FIXATION

■ Réglage des détails du processus

L'activation de « Detail settings » dans l'écran de réglage de processus permet de régler plus de détails sur la conduite et la condition de jugement à transférer au processus suivant.



Panasonic
Fastening Controller

History
Settings

ID : sample
Logout

Tool1
Tool1
Parameter1
Tool2
Tool2
Parameter1
Tool3
Tool3
Test set
Tool4
Tool4
Test set
Tool5
Tool5
Test set
Tool6
Tool6
Test set
Tool7
Tool7
Test set
Tool8
Tool8
Test set

Tool1
Parameter1
Batch
Job
Device settings

Parameter1
Parameter 1 changed
Cancel change
Save change

RPM
2300
rpm

Parameter2
Soft start
OFF

Parameter3
Judgement settings

Parameter4

Parameter5

Items	Setting value	Action
Impact counts	0 [times]	NOK
Rotation	0.0 [times]	Next slot
Rotation (between impacts)	0.0 [times]	Next slot
Current	0 [A]	Next slot

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURATION DU MODE DE FIXATION

● Réglages de la conduite de l'outil

Direction of rotation
[Description] Réglez le sens de fixation.
[Plage de réglage] Forward (avant) : Dans le sens des aiguilles d'une montre Reverse (arrière) : Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
RPM
[Description] Définissez le nombre de rotations par minute.
[Valeur de réglage] 1500 rpm à 2300 rpm
Soft start
[Description] Définissez le nombre de rotations par minute.
[Plage de réglage] ON : Activé OFF : Désactivé

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURATION DU MODE DE FIXATION

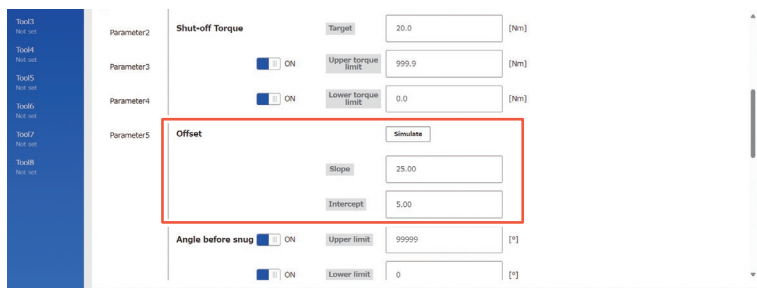
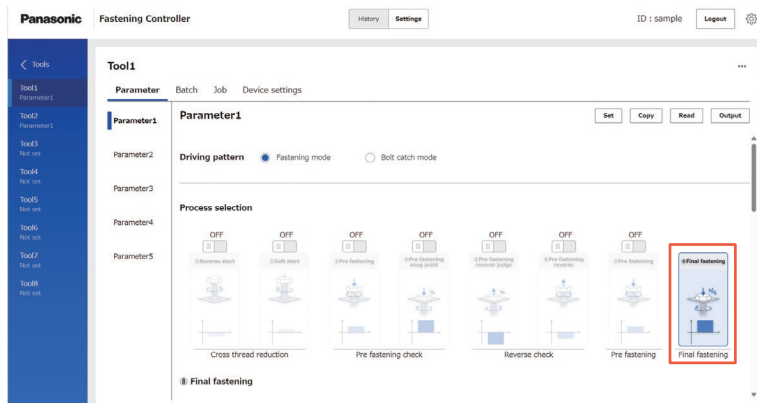
● Paramètres de jugement

Impact counts
[Description] Sélectionnez l'opération lorsque le nombre défini de comptages d'impact est atteint.
[Valeur de paramètre de jugement] 0 times à 255 times [Opération résultante] Next slot (l'opération se poursuit) / NOK (l'opération s'arrête)
Rotation
[Description] Sélectionnez l'opération lorsque le nombre défini de rotations est atteint.
[Valeur de paramètre de jugement] 0.0 times à 6553.5 times [Opération résultante] Next slot (l'opération se poursuit) / NOK (l'opération s'arrête)
Rotation between impacts
[Description] Sélectionnez l'opération lorsque le nombre défini de rotations entre les impacts est atteint.
[Valeur de paramètre de jugement] 0.0 times à 655.3 times [Opération résultante] Next slot (l'opération se poursuit) / NOK (l'opération s'arrête)
Current
[Description] Sélectionnez l'opération lorsque le courant réglé est atteint.
[Valeur de paramètre de jugement] 0.0 A à 25.5 A [Opération résultante] Next slot (l'opération se poursuit) / NOK (l'opération s'arrête)

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURER LES DÉCALAGES

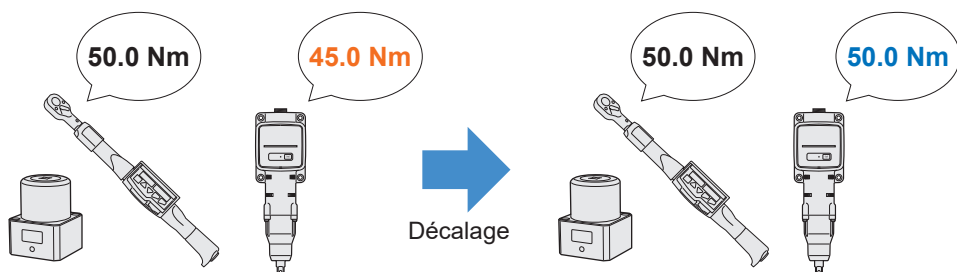
Le fait de sélectionner « Fastening mode » et de cliquer sur « ⑧ Final fastening » dans la sélection de processus affiche l'écran de réglage du processus de fixation final. Effectuez le réglage à partir de « Offset » dans l'écran de réglage du processus.



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURER LES DÉCALAGES

La valeur de couple indiquée par l'outil et le couple réel sur le dispositif de fixation peut différer selon l'amortissement causée par la douille et/ou l'état du joint. Dans ce cas, la valeur de couple indiquée par l'outil peut être réglée par le réglage Offset.



- Pour la première application, sélectionnez [Simulate] (①) dans Offset sur l'écran de saisie des paramètres configurés pour calculer les valeurs de décalage automatiquement.
 - Si les valeurs de décalage précédemment définies pour l'outil utilisé pour le travail existent déjà, vous pouvez définir la même performance de couple sur l'outil en entrant ces valeurs dans [Slope] et [Intercept] (②) sur l'écran de saisie des paramètres configurés.
- (Pour plus de détails sur [Slope] et [Intercept], **Se reporter à P162**)

⑧ Final fastening

Shut-off Torque

Target 20.0 [Nm]

Upper torque limit 999.9 [Nm]

Lower torque limit 0.0 [Nm]

Offset

Simulate ①

Slope 25.00 ②

Intercept 5.00

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURER LES DÉCALAGES

Le fait de sélectionner [Simulate] affiche l'écran de réglage du décalage.
Effectuez la procédure suivante pour configurer les décalages.

MISE EN GARDE

- Avec les décalages réglés, les processus de mode de fixation ① à ⑦ sont inactifs et seul le mode de fixation final est actif.

1 Sélectionnez une [Socket Length] (①) pour une utilisation depuis le menu déroulant.

(Si la longueur qui correspond à la douille à utiliser n'est pas trouvée, sélectionnez la longueur la plus proche.)

2 Entrez une valeur numérique qui représente [Shut-off Torque] (②).

3 Sélectionnez [Apply(Continue)] (③) pour enregistrer les réglages de l'outil.

Offset

Torque result	Actual torque	%	Offset slope	Offset intercept	Delete
---------------	---------------	---	--------------	------------------	--------

① Socket length 40 mm ▾ Shut-off Torque 45 [Nm] ②

Torque result Get data Actual torque Input [Nm] Calculate

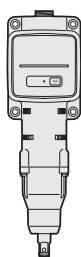
Minimum Output Mode ☐ OFF Offset slope 25.00 Offset intercept 5.00

Close(End) Apply(Continue) ③

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

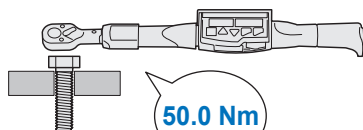
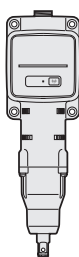
CONFIGURER LES DÉCALAGES

- 4** À l'aide d'un testeur de couple ou d'un boulon utilisé pour le serrage, effectuez le serrage une fois.
- 5** Vérifiez le résultat de couple indiqué par le testeur de couple ou la clé dynamométrique qui a permis de resserrer le boulon concerné (Audit Torque Value).



50.0 Nm

Testeur de couple



50.0 Nm

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

CONFIGURER LES DÉCALAGES

- 6** Sélectionnez [Torque result] (④) pour importer la valeur de couple mesurée par l'outil.

La valeur importée est indiquée dans la colonne [Torque result] (⑤) dans la fenêtre d'affichage supérieure.

- 7** Entrez la valeur [Actual torque] (⑥) vérifiée par le testeur de couple ou la clé dynamométrique.

- 8** Sélectionnez [Calculate] (⑦) pour calculer les nouvelles valeurs de décalage.

(À ce stade, les nouvelles valeurs de décalage calculées n'ont pas encore été enregistrées dans l'outil.)

- 9** Vérifiez en % (⑨) la différence entre la valeur [Torque result] (⑤) mesurée par l'outil et la valeur [Actual torque] (⑧) indiquée dans la fenêtre d'affichage supérieure.

- 10** Si la différence est suffisamment petite, sélectionnez [Close(End)] (⑩) pour terminer le réglage du décalage.

Si la différence ci-dessus est toujours importante, sélectionnez [Apply(Continue)] (⑪) pour définir les nouvelles valeurs de décalage sur l'outil et répétez les étapes 4 à 10 jusqu'à ce que la différence soit suffisamment petite.

The screenshot shows the 'Offset' adjustment screen. At the top, there is a table with columns: Torque result, Actual torque, %, Offset slope, Offset intercept, and a Delete button. The values are: 47.7, 43.0, 90.2, 25.00, and 5.00. Below this table, there are fields for Socket length (40 mm), Shut-off Torque (45 [Nm]), and a 'Torque result' field with a 'Get data' button. Next to it is the 'Actual torque' field (43 [Nm]) and a 'Calculate' button. At the bottom, there is a 'Minimum Output Mode' section with a 'Close(End)' button and an 'Apply(Continue)' button. The interface is annotated with numbered callouts: ④ points to the 'Torque result' button, ⑤ points to the 'Torque result' value, ⑥ points to the 'Actual torque' field, ⑦ points to the 'Calculate' button, ⑧ points to the 'Actual torque' value, ⑨ points to the '%' value, ⑩ points to the 'Close(End)' button, and ⑪ points to the 'Apply(Continue)' button.

Torque result	Actual torque	%	Offset slope	Offset intercept	Delete
47.7	43.0	90.2	25.00	5.00	Graph data

Socket length: 40 mm Shut-off Torque: 45 [Nm]

④ Torque result Get data ⑥ Actual torque: 43 [Nm] Calculate ⑦

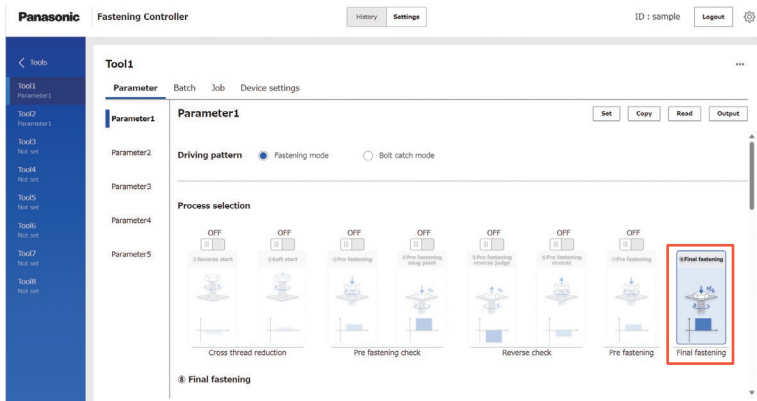
Minimum Output Mode: OFF Offset slope: 22.60 Offset intercept: 5.00

⑩ Close(End) Apply(Continue) ⑪

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

DÉFINIR UN NIVEAU DE DÉTECTION DES POINTS D'ARRÊT

Le fait de sélectionner « Fastening mode » et de cliquer sur « ⑧ Final fastening » dans la sélection de processus affiche l'écran de réglage du processus de fixation final. Effectuez le réglage à partir de « Niveau de détection du Snug Point » dans l'écran de réglage du processus.



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Shut-Off Torque
[Aperçu des fonctions] Lorsque le couple de serrage atteint la valeur définie de couple d'arrêt, l'outil cesse de fonctionner automatiquement. Assurez-vous qu'il est dans la plage, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valeur par défaut] 20.0 Nm/177.0 In.lbs/14.7 Ft.lbs
[Valeur de réglage] 10.0 Nm à 70.0 Nm/88.5 In.lbs à 619.5 In.lbs/7.4 Ft.lbs à 51.6 Ft.lbs
Remarque
Le domaine dans lequel l'utilisation de cet outil est recommandée est la suivante : 20.0 Nm à 60.0 Nm/177.0 In.lbs à 531.0 In.lbs/14.7 Ft.lbs à 44.2 Ft.lbs
Torque Upper Limit
[Aperçu des fonctions] Définissez la limite supérieure de couple pour estimer si le travail est OK ou NOK. Assurez-vous qu'il est dans la plage, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valeur par défaut] *999.9 Nm/*8848.7 In.lbs/*737.4 Ft.lbs
[Valeur de réglage] 10.0 Nm à *999.9 Nm/88.5 In.lbs à *8848.7 In.lbs/7.4 Ft.lbs à *737.4 Ft.lbs
Torque Lower Limit
[Aperçu des fonctions] Définissez la limite inférieure de couple pour estimer si le travail est OK ou NOK. Assurez-vous qu'il est dans la plage, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valeur par défaut] *0 Nm/*0 In.lbs/*0 Ft.lbs
[Valeur de réglage] *0 Nm à 70.0 Nm/*0 In.lbs à 619.5 In.lbs/*0 Ft.lbs à 51.6 Ft.lbs

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Offset_Slope

[Aperçu des fonctions]

Ce coefficient permet d'ajuster l'inclinaison de la courbe de couple de puissance de l'outil suivant la courbe de couple sur la pièce d'usinage simulée.

Pour le réglage, il est recommandé d'utiliser la fonction de calcul de décalage automatique. (Comment régler, **Se reporter à P154**)

[Valeur par défaut]

25.00

[Valeur de réglage]

0.10 à 500.00

Offset_Intercept

[Aperçu des fonctions]

Ce coefficient permet d'ajuster l'interception de la courbe de couple de puissance de l'outil suivant la courbe de couple sur la pièce d'usinage simulée.

Pour le réglage, il est recommandé d'utiliser la fonction de calcul de décalage automatique. (Comment régler, **Se reporter à P154**)

Remarque

La valeur de décalage (interception) est la limite inférieure que le capteur de couple peut mesurer avec précision. Assurez-vous que la valeur définie de « Shut-Off Torque » et/ou « Torque Lower Limit » n'est pas inférieure à la valeur de décalage (interception).

[Valeur par défaut]

5.00

[Valeur de réglage]

-1000.00 à 1000.00

Angle Before Snug Upper Limit

[Aperçu des fonctions]

Définissez la limite supérieure de l'angle accumulé du point de départ de la fixation finale à un Snug Point, pour estimer si le travail est OK ou NOK. La méthode de détection du point d'ajustement peut être sélectionnée depuis le réglage du point d'ajustement.

[Valeur par défaut]

*99999°

[Valeur de réglage]

0° à *99999°

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Angle Before Snug Lower Limit
[Aperçu des fonctions] Définissez la limite inférieure de l'angle accumulé du point de départ de la fixation finale à un Snug Point, pour estimer si le travail est OK ou NOK. La méthode de détection du point d'ajustement peut être sélectionnée depuis le réglage du point d'ajustement.
[Valeur par défaut] *0°
[Valeur de réglage] *0° à 99999°
Angle After Snug Upper Limit
[Aperçu des fonctions] Définissez la limite supérieure de l'angle accumulé à partir d'un Snug Point lors de la fixation finale au point d'arrêt de la course, pour estimer si le travail est OK ou NOK. La méthode de détection du point d'ajustement peut être sélectionnée depuis le réglage du point d'ajustement.
[Valeur par défaut] *9999°
[Valeur de réglage] 0° à *9999°
Angle After Snug Lower Limit
[Aperçu des fonctions] Définissez la limite inférieure de l'angle accumulé à partir d'un Snug Point lors de la fixation finale au point d'arrêt de la course, pour estimer si le travail est OK ou NOK. La méthode de détection du point d'ajustement peut être sélectionnée depuis le réglage du point d'ajustement.
[Valeur par défaut] *0°
[Valeur de réglage] *0° à 9999°

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Angle Error Shut-Off	
[Aperçu des fonctions] Avec cette fonction ON (Marche), si l'angle de limite supérieure défini est dépassé durant le travail de serrage, l'outil cesse de fonctionner automatiquement. Pour utiliser cette fonction, vous devez définir l'angle de limite supérieure.	
[Valeur par défaut] OFF (Arrêt)	
[Valeur de réglage] ON (Marche), OFF (Arrêt)	
No Load Speed	
[Aperçu des fonctions] Réglez la vitesse de rotation de l'enclume depuis le début de la fixation finale jusqu'au début de l'impulsion de l'outil par pas de 100 tr/min.	
[Valeur par défaut] 2300 rpm	
[Valeur de réglage] 1500 rpm à 2300 rpm	
Snug Point	
[Aperçu des fonctions] Sélectionnez une méthode de détection pour le point d'ajustement. Le point d'ajustement est utilisé comme point de référence pour diviser les résultats d'angle dans l'angle avant l'ajustement et dans l'angle après l'ajustement. When Pulsing Starts: Le moment où l'outil a commencé à émettre des pulsations est appelé le point d'ajustement. Snug Torque: Le moment où le serrage a atteint le couple défini est appelé un point d'ajustement. Select From Graph: Sélectionnez un point d'ajustement souhaité à partir des données de forme d'onde de couple.	
[Valeur par défaut] When Pulsing Starts	
[Valeur de réglage] When Pulsing Starts, Snug Torque, Select From Graph	

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Detection Threshold (Snug Torque)

[Aperçu des fonctions]

Le moment où le couple de serrage a atteint ce seuil est considéré comme le point d'ajustement. Ce paramètre est activé seulement lorsque le réglage du point d'ajustement est « Snug Torque ».

Remarque

- La détection du point d'ajustement par « Snug Torque » peut être moins précise si la valeur absolue de « Offset_Intercept » est élevée.

[Valeur par défaut]

0.0 Nm

[Valeur de réglage]

0.0 Nm à 999.9 Nm / 0.0 In.lbs à 8848.7 In.lbs / 0.0 Ft.lbs à 737.4 Ft.lbs

Detection Threshold (Select From Graph)

[Aperçu des fonctions]

Le moment où le couple de serrage pour un angle de serrage de 1° a atteint au moins ce seuil est considéré comme le point d'ajustement.

La valeur est automatiquement définie en sélectionnant une section sur le graphique. Ce paramètre est activé seulement lorsque le réglage du point d'ajustement est « Select From Graph ».

Remarque

- Si ce seuil est défini trop haut, la détection du point d'ajustement peut ne pas se faire suivant le travail.

[Valeur par défaut]

0.0 Nm/1°

[Valeur de réglage]

0.0 Nm/1° à 999.9 Nm/1° / 0.0 In.lbs/1° à 8848.7 In.lbs/1° / 0.0 Ft.lbs/1° à 737.4 Ft.lbs/1°

Detection Start Angle (Select From Graph)

[Aperçu des fonctions]

Sauf si l'angle de serrage cumulé atteint cette valeur, la détection du point d'ajustement ne démarre pas.

Ce paramètre est activé seulement lorsque le réglage du point d'ajustement est « Select From Graph ».

[Valeur par défaut]

0°

[Valeur de réglage]

0° à 99999°

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Snug Point Detection Level

[Aperçu des fonctions]

Ce paramètre modifie le niveau de charge pour la détection des points de préserrage des boulons.

L'augmentation du snug point detection level (Niveau de détection du point de préserrage) peut empêcher l'outil de s'arrêter avant qu'un boulon n'atteigne le point de préserrage suite à une charge élevée pendant le serrage.

(Selon le travail, même si le snug point detection level (Niveau de détection du point de préserrage) est augmenté, l'outil peut s'arrêter avant le point de préserrage.)

[Valeur par défaut]

*0.0 s

[Valeur de réglage]

*0 à 7

Rundown Error Detection

[Aperçu des fonctions]

Si l'outil s'arrête avant l'expiration du temps défini depuis le début de la fixation finale, la fixation sera jugée comme NOK.

[Valeur par défaut]

*0.0 s

[Valeur de réglage]

*0.0 s à 3.0 s

Ignore Rundown Result Before Snug

[Aperçu des fonctions]

Lorsque cette fonction est activée, si la fixation est interrompue avec le signal de déclenchement désactivé avant le Snug Point, le journal de l'historique ne sera pas enregistré.

À partir du paramètre « Snug Point », définissez la méthode pour déterminer le point d'ajustement.

[Valeur par défaut]

OFF (Arrêt)

[Valeur de réglage]

ON (Marche), OFF (Arrêt)

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Snug Torque Detection Delay
[Aperçu des fonctions] L'outil ne s'arrête pas même si une charge dépasse temporairement le shut-off torque avant l'expiration du temps défini depuis le début de la fixation finale.
[Valeur par défaut] *0.0 s
[Valeur de réglage] *0.0 s à 3.0 s
Buzzer
[Aperçu des fonctions] Cette option permet d'émettre un signal sonore lorsque le travail est terminé. OFF: Un signal sonore n'est pas émis lorsque le travail est terminé. Buzzer OK: Lorsque le travail est terminé, un signal sonore est émis lorsque le résultat est OK. Buzzer NOK: Lorsque le travail est terminé, un signal sonore est émis lorsque le résultat est NOK.
[Valeur par défaut] OFF
[Valeur de réglage] OFF, Buzzer OK, Buzzer NOK
Bolt catch mode
[Aperçu des fonctions] Ce mode permet à la prise de bloquer en douceur un boulon à fixer.
[Valeur par défaut] Driving time: *0.0 s Impact counts: *0 times
[Valeur de réglage] Driving time: *0.0 s à 5.0 s Impact counts: *0 times à 20 times

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Reverse start
[Aperçu des fonctions] L'outil commence à insérer un boulon avec une rotation inverse pour réduire le grippage du filetage.
[Valeur par défaut] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Valeur de réglage] No-load speed: 500 rpm à 2300 rpm
[Condition de jugement de transfert] Number of rotations: *0.0 times à 6553.5 times
[Condition de jugement NOK] Number of pulses: *0 times à 255 times
Soft start
[Aperçu des fonctions] L'outil commence à insérer un boulon à une faible vitesse pour réduire le grippage du filetage.
[Valeur par défaut] No-load speed: 350 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Valeur de réglage] No-load speed: 150 rpm à 350 rpm
[Condition de jugement de transfert] Number of rotations: *0.0 times à 6553.5 times
[Condition de jugement NOK] Number of pulses: *0 times à 255 times

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

Liste des paramètres

Pre fastening
[Aperçu des fonctions] Un grippage est détecté lorsque le nombre d'impulsions défini est atteint avant que le boulon ne soit serré de manière inconditionnelle.
[Valeur par défaut] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Valeur de réglage] No-load speed: 500 rpm à 2300 rpm
[Condition de jugement de transfert] Number of rotations: *0.0 times à 6553.5 times
[Condition de jugement NOK] Number of pulses: *0 times à 255 times
Pre fastening snug point
[Aperçu des fonctions] Le boulon est considéré comme bien serré lorsque le nombre d'impulsions défini est atteint et le processus suivant démarre.
[Valeur par défaut] No-load speed: 2300 rpm Number of pulses: *0 times Number of rotations: *0.0 times
[Valeur de réglage] No-load speed: 500 rpm à 2300 rpm
[Condition de jugement de transfert] Number of pulses: *0 times à 255 times
[Condition de jugement NOK] Number of rotations: *0.0 times à 6553.5 times

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

LISTE DES PARAMÈTRES

Pre fastening reverse judge	
[Aperçu des fonctions] Un grippage est détecté lorsque le nombre d'impulsions défini est dépassé alors que le boulon serré est tourné en sens inverse.	
[Valeur par défaut] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations between impacts: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valeur de réglage] No-load speed: 500 rpm à 2300 rpm	
[Condition de jugement de transfert] Number of rotations between impacts: *0.0 times à 655.3 times	
[Condition de jugement NOK] Number of pulses: *0 times à 255 times	
Pre fastening reverse	
[Aperçu des fonctions] Un grippage est détecté lorsque le nombre d'impulsions défini est dépassé alors que le boulon est tourné en sens inverse.	
[Valeur par défaut] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valeur de réglage] No-load speed: 500 rpm à 2300 rpm	
[Condition de jugement de transfert] Number of rotations: *0.0 times à 6553.5 times	
[Condition de jugement NOK] Number of pulses: *0 times à 255 times	

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FIXATION

Liste des paramètres

Vous trouverez ci-dessous les réglages détaillés et les conditions de jugement des processus de mode de fixation ① à ⑦.

Tool drive settings	
[Aperçu des fonctions] Les réglages détaillés de la conduite peuvent être définis.	
[Valeur par défaut] Direction of rotation: Forward (avant) RPM: Vitesse de chaque processus par défaut Soft start: Disable (désactiver)	
[Valeur de réglage] Direction of rotation: Forward (avant) / Reverse (arrière) RPM: 150 rpm à 2300 rpm Soft start: Enable (activer) / Disable (désactiver)	
Judgement settings	
[Aperçu des fonctions] L'opération résultante est décidée en fonction des valeurs de réglage de jugement.	
[Valeur par défaut] Number of pulses: *0 times Number of rotations: *0.0 times Number of rotations between impacts: *0.0 times Current: *0.0 A Resulting operation: Next slot (emplacement suivant)	
[Valeur de réglage] Number of pulses: *0 times à 255 times Number of rotations: *0.0 times à 6553.5 times Number of rotations between impacts: *0.0 times à 655.3 times Current: *0.0 A à 25.5 A Resulting operation: Next slot (emplacement suivant), NOK	

Saisir la valeur avec un astérisque (*) a pour effet de désactiver la fonction.

VÉRIFICATION DES DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

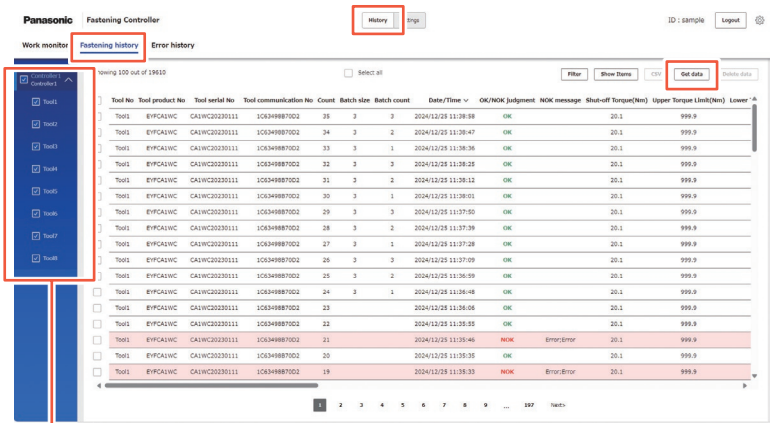
AFFICHAGE DES DONNEES D'HISTORIQUE DE FIXATION

Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [History] en haut et sélectionnez l'onglet « Fastening history ».

Vous pouvez visualiser les données d'historique de fixation envoyées par les outils au contrôleur.

Pour afficher les données, sélectionnez le contrôleur souhaité et les outils dans la liste d'outils sur la gauche et cliquez sur [Get data] en haut à droite.

Les journaux d'historique de fixation s'affichent de la plus récente à la plus ancienne.



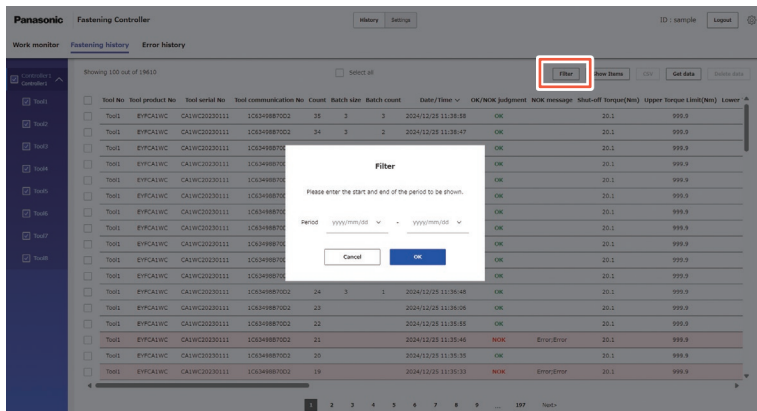
Liste d'outils

VÉRIFICATION DES DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

AFFICHAGE DES DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

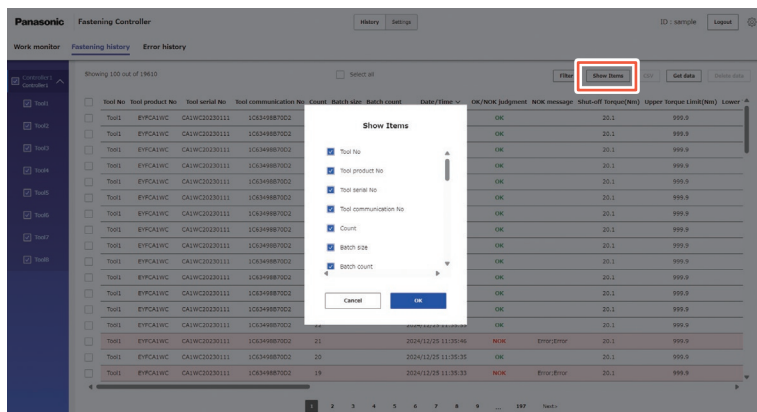
Extraction des journaux de l'historique de fixation par période

Cliquez sur [Filter] et spécifiez la période de temps pour réduire l'affichage des journaux d'historique de fixation.



Configuration des éléments à afficher

Pour modifier les éléments affichés, cliquez sur [Show Items] et sélectionnez les éléments souhaités.



VÉRIFICATION DES DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

OBJETS DE DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

Count
[Affichage de l'aperçu] Le décompte se fait dans l'ordre d'exécution du travail.
Date
[Affichage de l'aperçu] Ceci affiche la date de fin du travail.
Time
[Affichage de l'aperçu] Ceci affiche l'heure de fin du travail.
Work Result
[Affichage de l'aperçu] Le résultat du travail est jugé OK ou NOK. Les critères d'estimation OK/NOK sont les suivants. OK : Un arrêt a été exécuté avec succès sans erreur, NOK : Un arrêt a été exécuté de manière incomplète ou comporte une erreur
NOK Message
[Affichage de l'aperçu] Lorsque le résultat du travail est NOK, la raison de NOK est affichée dans la catégorie Couple, Angle ou Erreur. Si la raison de NOK est classifiée comme Erreur, les détails de l'erreur seront affichés dans le message d'erreur sur la dernière ligne du journal d'historique de fixation.
Shut-off Torque
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré de couple qui entraîne l'arrêt de l'outil.
Upper Torque Limit
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré de la limite supérieure de couple pour estimer que le résultat du travail est OK.
Lower Torque Limit
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré de la limite inférieure de couple pour estimer que le résultat du travail est OK.
Torque Result
[Affichage de l'aperçu] Cela montre la valeur de résultat de couple de puissance de l'outil pour le travail en question.

VÉRIFICATION DES DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

OBJETS DE DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

Upper Angle Limit (Before Snug)
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré de la limite supérieure d'angle avant l'ajustement pour estimer que le résultat du travail est OK. L'angle avant l'ajustement est un angle de rotation d'enclume depuis le point de départ de la fixation finale jusqu'au snug point défini par le paramètre du snug point.
Lower Angle Limit (Before Snug)
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré de la limite inférieure d'angle avant l'ajustement pour estimer que le résultat du travail est OK. L'angle avant l'ajustement est un angle de rotation d'enclume depuis le point de départ de la fixation finale jusqu'au snug point défini par le paramètre du snug point.
Angle (Before Snug)
[Affichage de l'aperçu] Cela montre la valeur de résultat de l'angle avant l'ajustement du travail en question. L'angle avant l'ajustement est un angle de rotation d'enclume depuis le point de départ de la fixation finale jusqu'au snug point défini par le paramètre du snug point.
Upper Angle Limit (After Snug)
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré de la limite supérieure d'angle après l'ajustement pour estimer que le résultat du travail est OK. L'angle après l'ajustement est un angle de rotation d'enclume depuis le point d'ajustement défini par le paramètre de point d'ajustement jusqu'à la fin du travail.
Lower Angle Limit (After Snug)
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré de la limite inférieure d'angle après l'ajustement pour estimer que le résultat du travail est OK. L'angle après l'ajustement est un angle de rotation d'enclume depuis le point d'ajustement défini par le paramètre de point d'ajustement jusqu'à la fin du travail.
Angle (After Snug)
[Affichage de l'aperçu] Cela montre la valeur de résultat de l'angle après l'ajustement du travail en question. L'angle après l'ajustement est un angle de rotation d'enclume depuis le point d'ajustement défini par le paramètre de point d'ajustement jusqu'à la fin du travail.
Number of Pulse
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le nombre d'impulsions émises par l'outil pour le travail en question.

VÉRIFICATION DES DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

OBJETS DE DONNÉES D'HISTORIQUE DE FIXATION

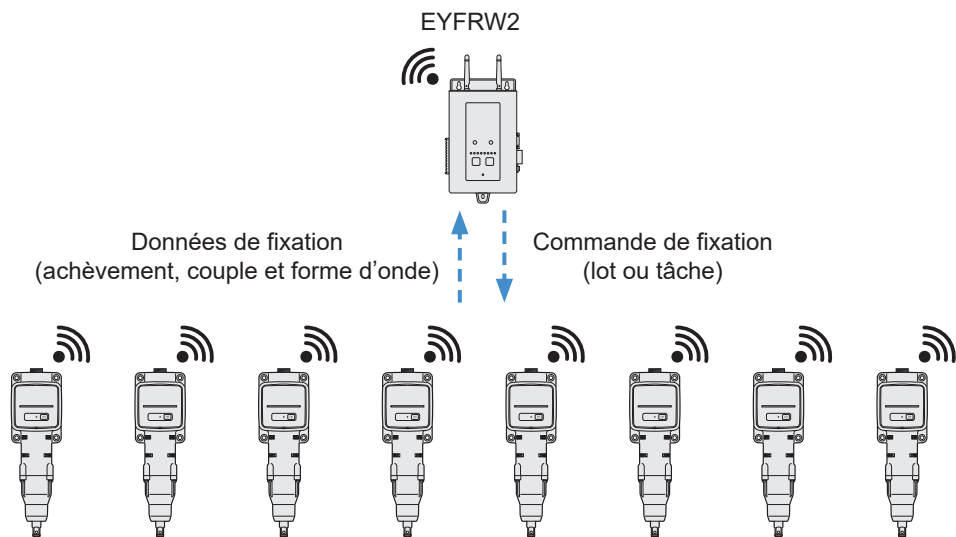
Fastening Time
[Affichage de l'aperçu] Ceci indique le temps entre le début et la fin de la fixation finale.
Battery Level
[Affichage de l'aperçu] Non utilisé. Ce champ est laissé vide.
Offset Slope
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré du coefficient pour convertir la tension de sortie du capteur de couple en couple.
Offset Intercept
[Affichage de l'aperçu] Cela montre le paramètre configuré du coefficient pour convertir la tension de sortie du capteur de couple en couple.
Snug Point Detection Level
[Affichage de l'aperçu] Ceci montre le niveau de détection de snug point défini à partir du niveau de charge transitoire.
NOK Slot Information
[Affichage de l'aperçu] Ceci montre le numéro du processus avec une erreur si une erreur se produit dans les processus ① à ⑦.
Error Message
[Affichage de l'aperçu] Lorsque la raison de NOK, le résultat de travail affiché dans le message NOK est classifié comme Erreur, les détails de l'erreur sont affichés. (Pour les détails des messages d'erreur, Se reporter à P211)
External Input Information
[Affichage de l'aperçu] Ceci montre les informations saisies dans le contrôleur par un lecteur de code-barres, etc.

RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

CONTRÔLE DE FIXATION À PARTIR DU CONTRÔLEUR

La fixation avec 8 unités maximum peut être contrôlée en les connectant au contrôleur. Le contrôleur reçoit les données de fixation par tâche pour compter les boulons fixés.

Nombre maximum d'appareils connectés : 8



RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

COMBINAISONS TYPIQUES DE CONTRÔLE DE FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

Vous pouvez créer différentes combinaisons de paramètres de commande de fixation. Voir les combinaisons typiques ci-dessous.

Mode	[Free mode]	[Repeat mode]																							
		[Basic mode]	[Sequence mode]																						
Critère de réussite	— (La quantité n'est pas spécifiée)	La fixation de la quantité cible est terminée	Les outils effectuent la fixation des quantités ciblées respectives dans l'ordre spécifié																						
[Batch] « Valeur définie unique » (Fixation dans la même condition) * Type de pièce à usiner unique	A  OK <table><tr><th>Valeur définie</th><th>Quantité ciblée</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>∞</td></tr></table> Parameter	Valeur définie	Quantité ciblée	10 Nm	∞	A  OK <table><tr><th>Valeur définie</th><th>Quantité ciblée</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>10</td></tr></table> Batch	Valeur définie	Quantité ciblée	10 Nm	10	A ①  OK <table><tr><th>Valeur définie</th><th>Quantité ciblée</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>10</td></tr></table> B ②  OK <table><tr><th>Valeur définie</th><th>Quantité ciblée</th></tr><tr><td>20 Nm</td><td>5</td></tr></table> Batch et Sequence	Valeur définie	Quantité ciblée	10 Nm	10	Valeur définie	Quantité ciblée	20 Nm	5						
Valeur définie	Quantité ciblée																								
10 Nm	∞																								
Valeur définie	Quantité ciblée																								
10 Nm	10																								
Valeur définie	Quantité ciblée																								
10 Nm	10																								
Valeur définie	Quantité ciblée																								
20 Nm	5																								
[Job] Plusieurs valeurs définies (Fixation dans des conditions différentes) * Plusieurs types de pièces à usiner		A  OK <table><tr><th>Valeur définie</th><th>Quantité ciblée</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>2</td></tr><tr><td>20 Nm</td><td>3</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>5</td></tr></table> Job	Valeur définie	Quantité ciblée	10 Nm	2	20 Nm	3	30 Nm	5	A ①  OK <table><tr><th>Valeur définie</th><th>Quantité ciblée</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>2</td></tr><tr><td>20 Nm</td><td>3</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>5</td></tr></table> B ②  OK <table><tr><th>Valeur définie</th><th>Quantité ciblée</th></tr><tr><td>20 Nm</td><td>5</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>10</td></tr></table> Job et Sequence	Valeur définie	Quantité ciblée	10 Nm	2	20 Nm	3	30 Nm	5	Valeur définie	Quantité ciblée	20 Nm	5	30 Nm	10
Valeur définie	Quantité ciblée																								
10 Nm	2																								
20 Nm	3																								
30 Nm	5																								
Valeur définie	Quantité ciblée																								
10 Nm	2																								
20 Nm	3																								
30 Nm	5																								
Valeur définie	Quantité ciblée																								
20 Nm	5																								
30 Nm	10																								
Remarque	—	* Une tâche peut contenir jusqu'à 10 étapes.	* Une séquence peut contenir jusqu'à 10 étapes.																						

RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

NOMBRE DE COMBINAISONS POUVANT ÊTRE ENREGISTRÉES SUR LE CONTRÔLEUR

Voir le nombre de combinaisons qui peuvent être enregistrées dans le contrôleur comme indiqué ci-dessous.

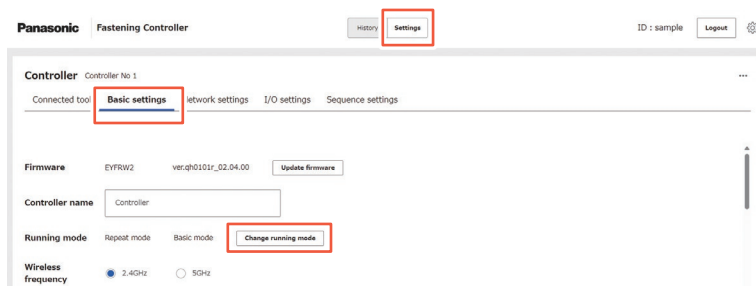
Mode du contrôleur		Réglage de l'outil	Nombre de combinaisons pouvant être enregistrées
Free mode		Parameter	○ 5 combinaisons par outil
Repeat mode	Basic mode (commande indépendante)	Batch	○ 5 combinaisons par outil
		Job	○ 5 combinaisons par outil
	Sequence mode (Contrôle séquentiel)	Batch/Job	○ 5 combinaisons
External control mode		—	○

RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

RÉGLAGE DU MODE DE FONCTIONNEMENT SUR LE CONTRÔLEUR

Configurez le mode de fonctionnement du contrôleur comme indiqué ci-dessous.

- 1** Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Basic settings ».
- 2** Dans l'onglet « Basic settings », cliquez sur [Change running mode].
L'écran « Change running mode » s'affiche.



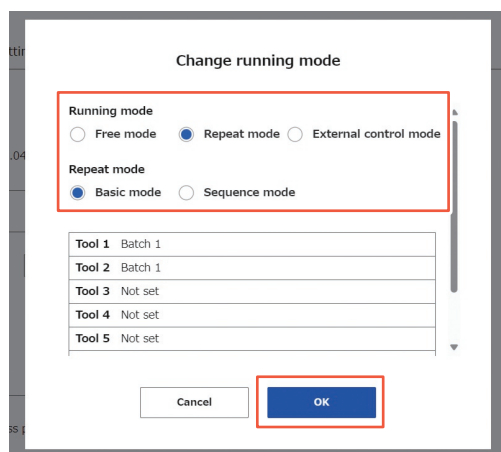
- 3** Sélectionnez un « Running mode » et cliquez sur [OK].

Le mode de fonctionnement est réglé.

Sélectionnez un mode de fonctionnement entre « Free mode », « Repeat mode », et « External control mode ».

Pour le « Repeat mode », sélectionnez « Basic mode » ou « Sequence mode ».

Se reporter à P181 à 184



* Enregistrez le « Parameter » avant de régler sur « Free mode ».

* Enregistrez un « Batch/Job » avant de régler sur « Repeat mode ».

RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

RÉGLAGE DU MODE DE FONCTIONNEMENT SUR LE CONTRÔLEUR

Free Mode

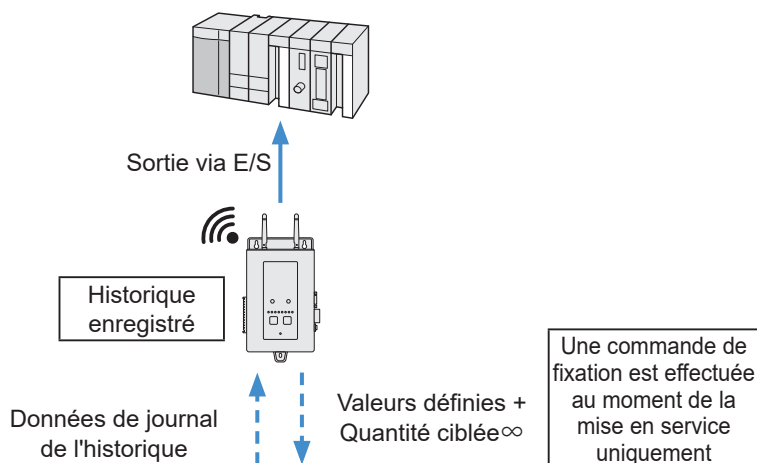
Ce mode permet une fixation inconditionnelle sans spécifier la quantité à fixer.

Les outils utilisent des paramètres pré-enregistrés pour la fixation.

Jusqu'à 8 outils peuvent effectuer une opération indépendante.

Les réglages de sortie via E/S sur le contrôleur sont activés.

* Utilisez le mode lorsque la quantité fixée est comptée par un appareil externe.



Jusqu'à 8 outils peuvent être commandés en même temps

							
Valeur définie	Quantité ciblée	Valeur définie	Quantité ciblée	Valeur définie	Quantité ciblée	Valeur définie	Quantité ciblée
10 Nm	∞	20 Nm	∞	30 Nm	∞	40 Nm	∞

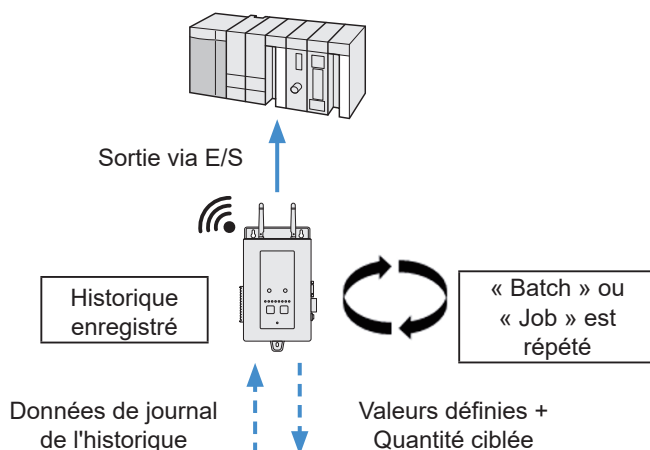
							
Valeur définie	Quantité ciblée	Valeur définie	Quantité ciblée	Valeur définie	Quantité ciblée	Valeur définie	Quantité ciblée
50 Nm	∞	60 Nm	∞	70 Nm	∞	80 Nm	∞

RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

RÉGLAGE DU MODE DE FONCTIONNEMENT SUR LE CONTRÔLEUR

Repeat Mode (Basic Mode)

Ce mode répète un processus de « Batch » ou de « Job ».
Les outils utilisent des réglages de « Batch » ou de « Job » pour la fixation.
Jusqu'à 8 outils peuvent effectuer une opération indépendante.
Les réglages de sortie via E/S sur le contrôleur sont activés.



Jusqu'à 8 outils peuvent être commandés en même temps



Valeur définie	Quantité ciblée
10 Nm	10



Valeur définie	Quantité ciblée
20 Nm	10



Valeur définie	Quantité ciblée
30 Nm	10



Valeur définie	Quantité ciblée
40 Nm	10



Valeur définie	Quantité ciblée
50 Nm	10
60 Nm	5
70 Nm	5



Valeur définie	Quantité ciblée
60 Nm	10
70 Nm	5
80 Nm	5



Valeur définie	Quantité ciblée
70 Nm	10
80 Nm	5
90 Nm	5



Valeur définie	Quantité ciblée
80 Nm	10
90 Nm	5
10 Nm	5

RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

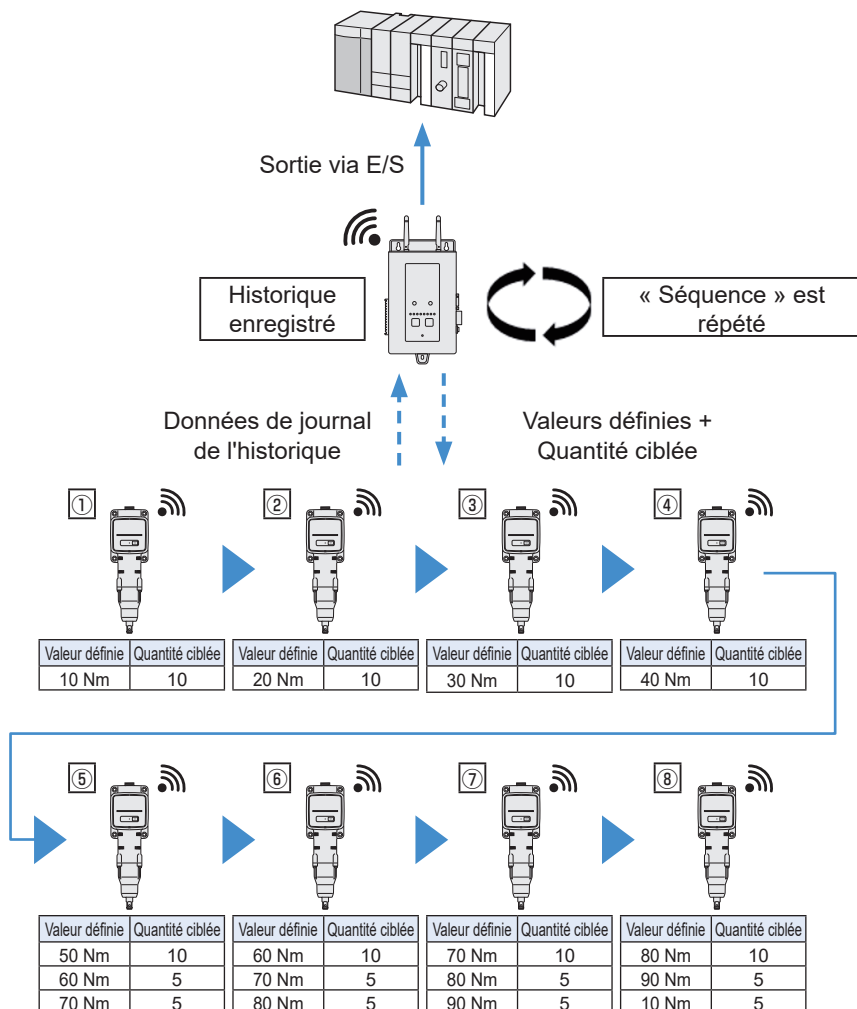
RÉGLAGE DU MODE DE FONCTIONNEMENT SUR LE CONTRÔLEUR

Repeat Mode (Sequence Mode)

Ce mode répète un processus de « Sequence » dans lequel les outils disponibles sont contrôlés dans l'ordre.

Les outils utilisent des réglages de « Sequence » pré-enregistrés pour la fixation séquentielle. Jusqu'à 10 étapes peuvent être réglées. Une séquence prend en charge jusqu'à 8 outils, mais permet à un seul outil de fonctionner à la fois.

Les réglages de sortie via E/S sur le contrôleur sont activés.



RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

RÉGLAGE DU MODE DE FONCTIONNEMENT SUR LE CONTRÔLEUR

External Control Mode

Ce mode permet le contrôle de la fixation commandé par un appareil externe (système hôte). Les 2 types de contrôle suivants sont pris en charge.

● Commande via Open Protocol (avec Open Protocol activé)

La fixation est contrôlée via Open Protocol par un système hôte.

Jusqu'à 8 outils peuvent être contrôlés indépendamment.

* Les contrôles de tâche et de séquence ne sont pas pris en charge.



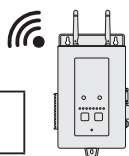
Sortie via Open Protocol

Entrée via Open Protocol

Connecté au port Ethernet
(pour réseau)

Historique enregistré

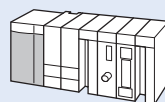
Données de journal
de l'historique



● Contrôle via E/S (avec Open Protocol activé)

La fixation est commandée par les entrées via le port E/S d'un périphérique externe.

Jusqu'à 8 outils peuvent être contrôlés indépendamment ou séquentiellement.



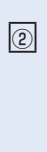
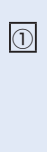
Sortie via E/S

Entrée via E/S

Connecté au port
E/S

Commandé pour
chaque tâche de
fixation d'outils

* Plusieurs outils peuvent être contrôlés en même temps (sauf pour « Sequence »)



Valeur définie	Quantité ciblée
10 Nm	∞

Valeur définie	Quantité ciblée
10 Nm	10

Valeur définie	Quantité ciblée
50 Nm	10
60 Nm	5
70 Nm	5

Valeur définie	Quantité ciblée
10 Nm	10

Valeur définie	Quantité ciblée
20 Nm	10

Free mode

Batch

Job

Sequence mode

* Si le contrôleur s'éteint pendant la fixation, celle-ci ne reprend pas après l'activation du contrôleur. La fixation recommence lorsqu'elle est commandée par un périphérique externe.

* Les paramètres de sortie E/S sont activés.

RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

CRÉATION (CONFIGURATION) D'UN LOT

Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Connected tool ». Dans l'écran « Connected tool », cliquez sur le numéro d'outil souhaité.

Dans l'écran du numéro d'outil, sélectionnez l'onglet « Batch » et effectuez les réglages. Sélectionnez un paramètre dans le menu déroulant « Parameter » et configurez « Batch size » (quantité à fixer, jusqu'à 99). Cliquez sur [Set] pour définir les valeurs pour « Repeat mode (Basic mode) ».

* Pour changer l'outil, sélectionnez celui souhaité dans la liste d'outils.

* Jusqu'à 5 lots peuvent être enregistrés.

Controller No 1

Connected tool Basic settings Network settings I/O settings Sequence settings

Tool name	Product No	Tool serial No	Communication No	Setting in basic mode	IP	Radio
Tool 1	EYFCA1WC	CA11WC20230111	1C63498B70D2	Batch 1	192.168.100.201	-43dBm
Tool 2	EYFNH2WP			Batch 1	0.0.0.0	
Tool 3	EYFNH2WP			Not set	0.0.0.0	
Tool 4	EYFNH1WP			Not set	0.0.0.0	
Tool 5	EYFNH1WP			Not set	0.0.0.0	
Tool 6	EYFCA1WC			Not set	0.0.0.0	
Tool 7	EYFNH2WC			Not set	0.0.0.0	
Tool 8	EYFCA1WC			Not set	0.0.0.0	

Background (orange): The tool's firmware version is old.
Background (yellow): The controller's firmware version is old.

Tool1

Parameter Batch Job Device settings

Name	Parameter	Batch size	
Batch 1	Parameter 1	3	Set
Batch 2	Parameter 1	1	Set
Batch 3	Parameter 1	1	Set
Batch 4	Parameter 1	1	Set
Batch 5	Parameter 1	1	Set

Liste d'outils

RÉGLAGE DU MODE DE CONTRÔLE DE LA FIXATION SUR LE CONTRÔLEUR

CRÉATION (CONFIGURATION) D'UNE SÉQUENCE

Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Sequence settings ».

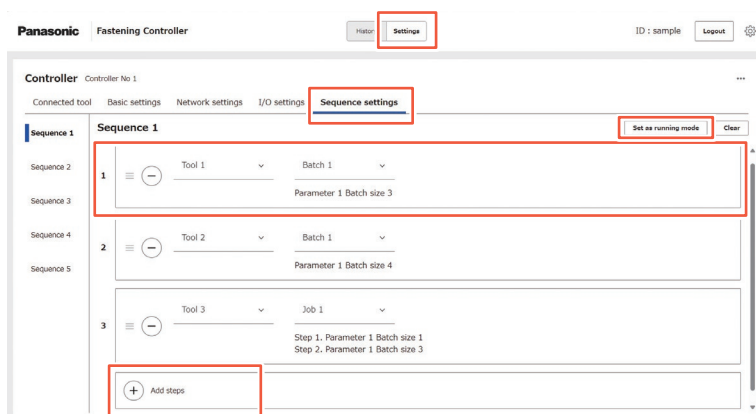
Dans l'écran « Sequence settings », sélectionnez un outil dans le menu déroulant « Tool » et configurez « Batch » ou « Job ».

Cliquez sur [Set as running mode] pour régler les valeurs pour « Repeat mode (Sequence mode) ».

* Jusqu'à 5 séquences peuvent être enregistrées.

* Jusqu'à 10 étapes peuvent être enregistrées par séquence.

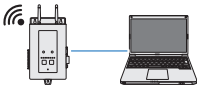
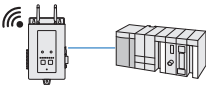
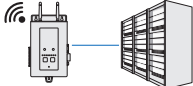
* Le même outil peut être utilisé plus d'une fois dans une séquence.



RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE

TYPES D'APPAREILS EXTERNES PRIS EN CHARGE

Le contrôleur prend en charge les types de périphériques externes suivants.
Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi du contrôleur (EYFRW2).

Fonction	PC de configuration	API	Système hôte du client
Illustration			
Méthode de communication	Ethernet	E/S	Ethernet
Protocole de communication	http/https	— (Signal MARCHÉ/ARRÊT seulement)	Protocole ouvert
Utilisation principale	- Affichage et stockage du journal de l'historique - Modification des paramètres	- Signaux de sortie terminée et de défaillance - Changement de l'ordre de fixation	- Exportation du journal de l'historique - Changement de l'ordre de fixation
Données pouvant être exportées	- Numéros de série d'outils - Temps - Résultats d'exécution et d'échec - Valeurs de couple, angles, délais de fixation - Données de forme d'onde	- Résultats d'exécution et d'échec - Batch/job/sequence terminer - Batch/job/sequence sélectionné - Outil actif	- Numéros de série d'outils - Temps - Résultats d'exécution et d'échec - Valeurs de couple, angles, délais de fixation
Commutation de l'ordre de fixation	—	Batch/job/sequence sélectionné	Parameter/batch sélectionné
Autre	S'affiche dans un navigateur Web. Microsoft Edge est recommandé.	8 ports chacun pour l'entrée et la sortie	Pour les commandes prises en charge, voir « Commandes compatibles avec Open Protocol ». Se reporter à P200 Les séquences de contrôle doivent être examinées respectivement.

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE

CONNEXION AU PC DE CONFIGURATION DANS UN EMPLACEMENT DISTANT

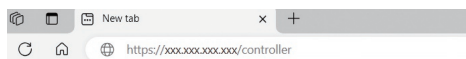
Le PC de configuration avec le certificat installé peut se connecter à distance à des contrôleurs.

Notez qu'un seul accès à la fonction de configuration est accepté à la fois.

Pour vous connecter, accédez à l'URL ci-dessous sur un navigateur Web.

URL : <https://xxx.xxx.xxx.xxx/controller>

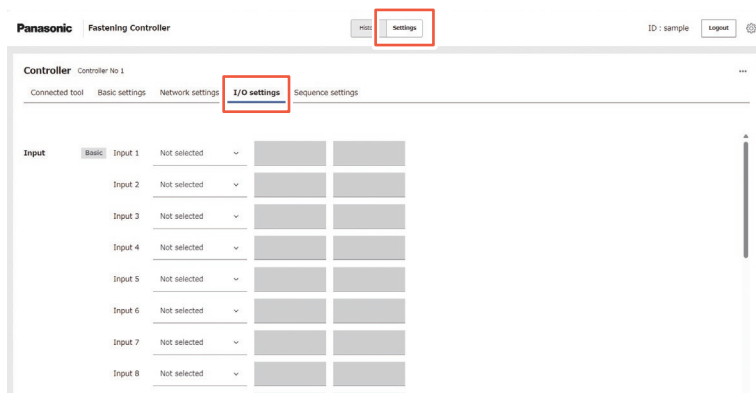
* Pour xxx.xxx.xxx, insérez l'adresse IP définie dans « IP » sur le contrôleur.

A login page for the Panasonic Fastening Controller. The page has a blue border and contains the following elements: the Panasonic logo, the text "Fastening Controller", the title "Controller", a "User ID" label above a text input field, a "Password" label above another text input field, and a blue "Login" button at the bottom.

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA E/S

CONFIGURATION E/S

Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « I/O settings ».



* Il est possible d'attribuer un comportement ou un événement non encore enregistré.
(Excepté pour la sélection de tâche et la sélection de séquence)

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA E/S

COMMANDES ATTRIBUÉES AUX PORTS D'ENTRÉE

Vous trouverez ci-dessous les commandes qui peuvent être attribuées aux ports d'entrée. Lorsqu'un signal d'un appareil externe est entré dans l'un des ports, la commande attribuée est exécutée.

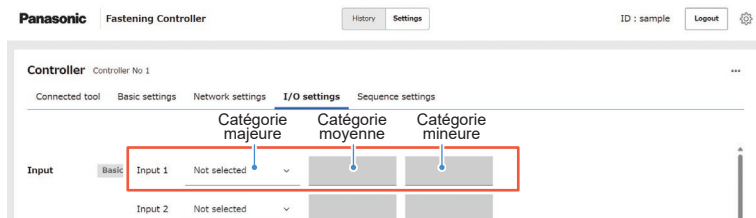
Catégorie majeure (comportement)	Catégorie moyenne (Outil)	Catégorie mineure (N° de lot, etc.)
Batch	Outil 1 à 8	1-5
Job	Outil 1 à 8	1-5
Sequence	—	1-5
Suspend tool*1	Outil 1 à 8	—
Suspend controller*1	—	—
Batch reset	Outil 1 à 8	—
Reset	—	—
Emergency stop*1	Outil 1 à 8	—

*1 Activé uniquement lorsque le signal d'entrée est maintenu.

Remarques lorsque la commande « Suspend tool » ou « Suspend controller » est entrée

- Lorsque la commande « Suspend controller » est activée, aucun ordre de fixation n'est accepté.
- Pour le numéro d'outil avec la commande « Suspend tool » activée, aucune commande de fixation « Batch » ou « Job » n'est acceptée.
- Pour les numéros d'outil autres qu'avec la commande « Suspend tool » activée, une commande de fixation « Batch » ou « Job » est acceptée.
- Lorsque la commande « Suspend tool » est activée, aucune commande de fixation « Sequence » n'est acceptée. À ce stade, le processus continue jusqu'à ce qu'il atteigne l'outil avec la commande « Suspend tool » activée.
- « Batch reset » et « Reset » sont traités de la même manière qu'une commande de fixation.
- « Emergency stop » correspond à une commande « Suspend tool » qui peut être exécutée quel que soit le mode de fonctionnement du contrôleur.

Après avoir sélectionné un comportement dans la catégorie majeure, sélectionnez un outil puis un numéro (par exemple, numéro de lot) si nécessaire.



* Aucune action n'est effectuée si un signal non attribué est entré. (Aucune erreur ne se produit)

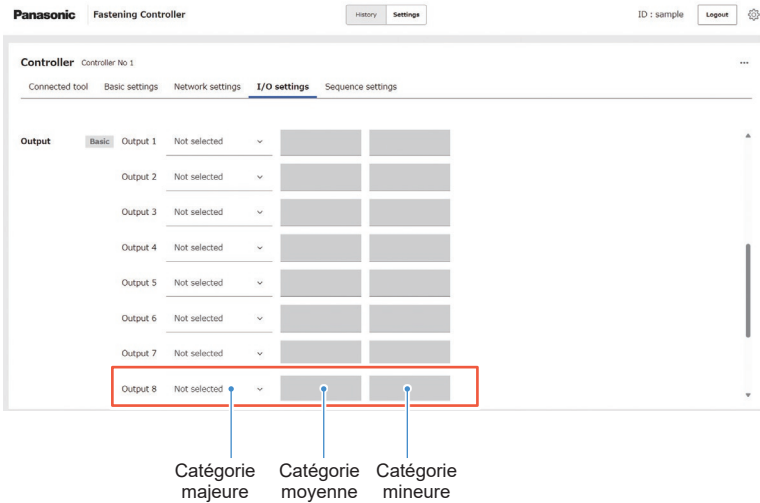
RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA E/S

COMMANDES ATTRIBUÉES AUX PORTS DE SORTIE

Vous trouverez ci-dessous les commandes qui peuvent être attribuées aux ports de sortie. Lorsqu'un événement pertinent est survenu, le contrôleur émet un signal du port correspondant à un périphérique externe tel que spécifié par la commande attribuée.

Catégorie majeure (Événement)	Catégorie moyenne (Outil)	Catégorie mineure (N° de lot, etc.)
OK	Outil 1 à 8	—
NOK	Outil 1 à 8	—
Batch complete	Outil 1 à 8	1-5
Job complete	Outil 1 à 8	1-5
Sequence complete	—	1-5
Tool active	Outil 1 à 8	—
Batch selected	Outil 1 à 8	1-5
Job selected	Outil 1 à 8	1-5
Sequence selected	—	1-5

Après avoir sélectionné un événement dans la catégorie majeure, sélectionnez un outil puis un numéro (par exemple, numéro de lot) si nécessaire.

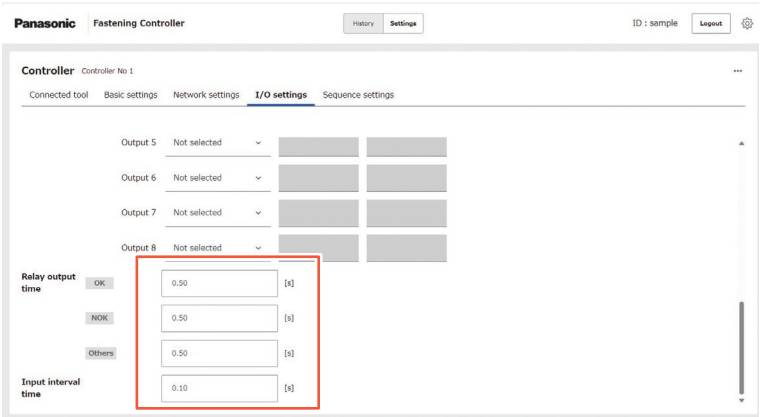


* Si le contrôleur s'éteint pendant l'exécution d'une commande de sortie, le processus ne reprend pas après la mise sous tension du contrôleur. (Remarque : les données du journal de l'historique sont enregistrées.)

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA E/S

AUTRES PARAMÈTRES

Vous pouvez définir d'autres paramètres associés à l'E/S comme indiqué ci-dessous.



Relay output time (OK)

Sélectionnez le délai d'émission par le relais du signal d'exécution de fixation.

[Par défaut] 0.5 s

[Plage de réglage] 0.01 s à 10 s

Relay output time (NOK)

Sélectionnez le délai d'émission par le relais du signal d'échec de fixation.

[Par défaut] 0.5 s

[Plage de réglage] 0.01 s à 10 s

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA E/S

AUTRES PARAMÈTRES

Relay output time (Others)

Sélectionnez le délai d'émission par le relais de tout signal autre que ceux d'exécution et d'échec de fixation.

[Par défaut] 0.5 s

[Plage de réglage] 0.01 s à 10 s

Input interval time

Sélectionnez le délai pendant lequel les signaux d'entrée successifs ne sont pas comptés (acceptés).

Configurez de manière à éviter un double comptage causé par le bruit, etc.

[Par défaut] 0.1 s

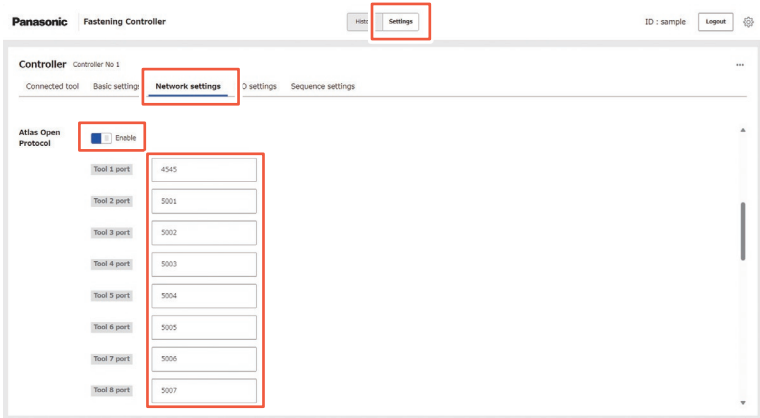
[Plage de réglage] 0.01 s à 10 s

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

CONNEXION VIA LA COMMUNICATION OPEN PROTOCOL

Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Network settings ».

Activez « Atlas Open Protocol ».
Configurez les numéros de port des outils utilisés respectivement.



Tool port

Attribuez un numéro de port pour la communication Open Protocol à chaque outil.

[Par défaut] Outil 1 - 4545, Outil 2 à 8 - 5001 à 5007

[Plage de réglage] Outil 1 à 8 - 1024 à 49151

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

AUTRES PARAMÈTRES

Configurez d'autres éléments si nécessaire.

PanasonicFastening Controller

HistorySettings

ID : sampleLogout

ControllerController No 1

Connected toolBasic settingsNetwork settingsI/O settingsSequence settings

Cell ID0

Channel ID0

ACK timeout3000 [ms]

Retries0 [times]

Keep alive timeout15 [s]

Mode

Mode 1

Mode 2

Tool 1 parameter

Parameter 1

Tool 2 parameter

Parameter 1

Tool 3 parameter

Parameter 1

Cell ID
Définissez l'ID de la cellule. [Par défaut] 0 [Plage de réglage] 0 à 9999
Channel ID
Définissez l'ID du canal. [Par défaut] 0 [Plage de réglage] 0 à 99
ACK timeout
Définissez le délai d'attente d'une réponse à un message de requête émise par le contrôleur. [Par défaut] 3000 ms [Plage de réglage] 100 ms à 30000 ms

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

AUTRES PARAMÈTRES

Retries

Définissez le nombre d'envois répétés d'un message de requête par le contrôleur.

[Par défaut] 0 times

[Plage de réglage] Non sélectionnable (Fixe)

Keep alive timeout

Définissez le délai pour déterminer l'occurrence de la déconnexion après la dernière communication avec un système hôte.

[Par défaut] 15 s

[Plage de réglage] 1 s à 60 s

Mode

Configurez le mode de fonctionnement.

Mode 1 : Fixation inconditionnelle avec paramètres pré-enregistrés

Mode 2 : Fixation avec paramètres commandés par un système hôte

[Par défaut] Mode 1

[Plage de réglage] Mode 1/Mode 2

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 1)

Le « Mode 1 » (sans paramètres commandés) nécessite de pré-enregistrer les paramètres de fixation sur les outils.

Sélectionnez un paramètre dans le menu déroulant comme indiqué ci-dessous.

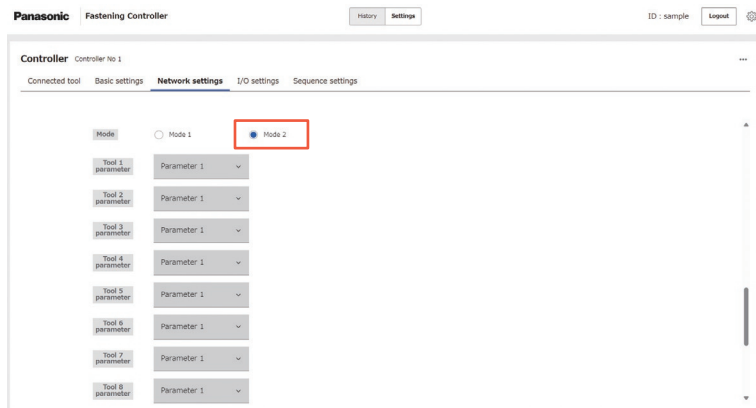
The screenshot displays the 'Panasonic Fastening Controller' web interface. At the top, there are tabs for 'History' and 'Settings'. Below this, the 'Controller' section shows 'Controller No. 1' and a 'Connected tool' status. The 'Basic settings' tab is active, showing various configuration fields: 'Cell ID' (0), 'Channel ID' (0), 'ACK timeout' (3000 ms), 'Retries' (0 times), 'Keep alive timeout' (15 s), and 'Mode' (radio buttons for 'Mode 1' and 'Mode 2', with 'Mode 1' selected). Below the 'Mode' section, there are three dropdown menus labeled 'Tool 1 parameter', 'Tool 2 parameter', and 'Tool 3 parameter', each currently set to 'Parameter 1'. A red rectangle highlights the 'Mode 1' radio button and the 'Tool 1 parameter' dropdown menu.

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 2)

La fixation peut être commandée avec une commande MID 0018 par un périphérique externe.

Vous pouvez spécifier « Parameter » ou « Batch » dans une commande de fixation.



Pour spécifier « Parameter » dans une commande de fixation

Mettez « 0 » dans le chiffre des centaines de l'identifiant.

Les chiffres des dizaines et des unités indiquent un numéro de paramètre.

Exemple : ID du paramètre 1 : 001

ID du paramètre 5 : 005

Pour spécifier « Batch » dans une commande de fixation

Mettez « 1 » dans le chiffre des centaines de l'identifiant.

Les chiffres des dizaines et des unités indiquent un numéro de lot.

Exemple : ID du lot 1 : 101

ID du lot 5 : 105

* « Job » et « Sequence » ne sont pas pris en charge.

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 2)

Commandes compatibles avec Open Protocol

Le contrôleur prend en charge les commandes suivantes.

Pour plus de détails sur les commandes, voir la Spécification Open Protocol.

MID 0001 Application communication start
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Début de la communication
MID 0002 Application communication start acknowledge
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Reconnaissance de la communication
MID 0004 Application command error
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Erreur de commande
MID 0005 Application command accepted
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Acceptation de la commande
MID 0018 Select parameter set, Dynamic Job included
La révision 1 est prise en charge. Pour savoir comment attribuer, voir « ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 2) ». Se reporter à P199 [Contenu] Ordre de configuration des paramètres
MID 0042 Disable tool
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Outil désactivé

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 2)

MID 0043 Enable tool
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Outil activé
MID 0050 Vehicle ID number download request
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Demande d'acquisition de l'ID du véhicule
MID 0060 Last tightening result data subscribe
Les révisions 1 et 2 sont prises en charge. [Contenu] Enregistrement final des données de résultat de fixation
MID 0061 Last tightening result data
Les révisions 1 et 2 sont prises en charge. [Contenu] Téléchargement du résultat de fixation
MID 0062 Last tightening result data acknowledge
Les révisions 1 et 2 sont prises en charge. [Contenu] Accusé de réception du téléchargement de résultat de fixation
MID 9999 Keep alive message
La révision 1 est prise en charge [Contenu] Vérification de disponibilité

RACCORDEMENT VIA UN POINT D'ACCÈS EXTERNE

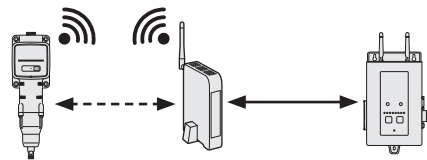
CONFIGURATION

Le contrôleur peut se connecter aux outils via la communication sans fil à l'aide d'un point d'accès externe au lieu du point d'accès intégré.

Le contrôleur peut contrôler les outils quelque soit l'endroit où il est installé.

Connectez le point d'accès et le contrôleur au réseau local câblé.

* La couverture sans fil et les performances changent en fonction du point d'accès utilisé.

Connexion	Méthode de communication	Remarque
 Unité d'outil Point d'accès externe Contrôleur Panasonic	Ethernet	• En mode de sélection, sélectionnez le point d'accès interne ou le point d'accès externe. • Nombre maximum d'outils connectés : 8 * Pour le point d'accès interne ou le point d'accès externe

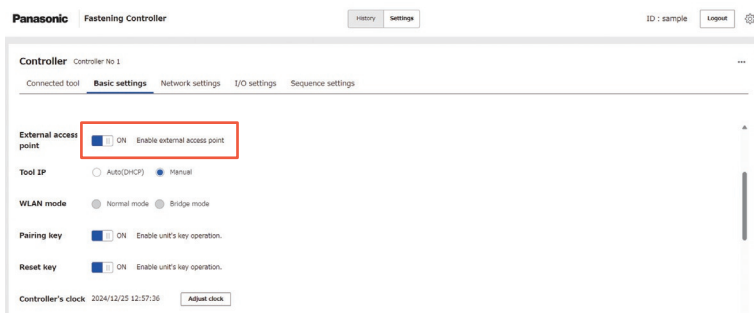
* Le réglage de l'IP de l'outil sur « Auto (DHCP) » permet la configuration du réseau sans que l'adresse IP de l'outil ne soit gérée. Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi du contrôleur (EYFRW2).

RACCORDEMENT VIA UN POINT D'ACCÈS EXTERNE

PROCÉDURE DE RÉGLAGE

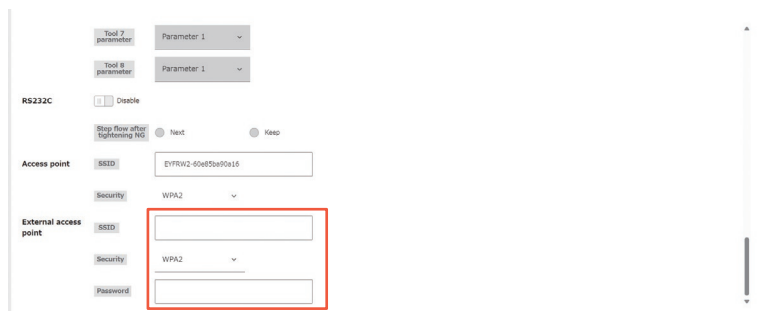
1 Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut, sélectionnez l'onglet « Basic settings » et réglez « External access point » sur « ON ».

* « WLAN mode » est désactivé lorsque « External access point » est activé.



2 Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Network settings ». Dans « External access point », configurez « SSID », « Security » et « Password ».

- * Vous ne pouvez enregistrer qu'un seul SSID dans le contrôleur. (Vous ne pouvez pas enregistrer différents SSID pour différents outils)
- * Voir les Instructions d'utilisation de votre point d'accès externe.
- * Effectuez ce réglage avant de commencer l'enregistrement d'appariement avec les outils.
- * Configurez l'adresse IP de l'outil avant de commencer l'enregistrement d'appariement.



CAPACITÉ ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUTIL

Capacité de l'outil

Modèle n°	EYFCA1WC
Travail recommandé (résistance des boulons)	M8 (boulon à haute résistance) M10 (boulon ordinaire)
Plage de fonctionnement de contrôle de couple	Environ 20,0 Nm à 60,0 Nm / 177,0 In.lbs à 531,0 In.lbs / 14,7 Ft.lbs à 44,2 Ft.lbs (Plage de réglage : environ 10 à 70 Nm / 88,6 In.lbs à 620,0 In.lbs / 7,4 Ft.lbs à 51,7 Ft.lbs)
Précision du couple de serrage (*1)	±15%
Vitesse de travail	<M8: 23 Nm / 204 In.lbs / 17 Ft.lbs> Environ 0,5 s/boulon <M10: 43 Nm / 380,8 In.lbs / 31,7 Ft.lbs> Environ 0,7 s/boulon

<Conditions de mesure> En fonction de nos conditions de mesure spécifiées.

*1 Le couple de serrage et la précision du couple de serrage varient en fonction de la tâche. Assurez-vous de les tester en pratique au préalable.

CAPACITÉ ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUTIL

Caractéristiques techniques de l'outil

Modèle n°		EYFCA1WC
Taille de la clé		□12,7 mm (1/2")
Tension d'alimentation		15 V CC
Vitesse sans charge		0 à environ 2300 rotations/minute (La vitesse maximum peut être définie entre environ 500 et 2300 rotations/minute.)
Vitesse de démarrage progressif		Environ 150 à 350 rotations/minute (La vitesse maximale peut être réglée entre 150 et 350 rotations par minute.)
Nombre d'impulsions		0 à environ 2700 rotations/minute
Dimensions	Longueur totale	Environ 306 mm (12-1/16") (Avec la prise extensible : environ 408 mm (16-1/16"))
	Hauteur totale	Environ 89 mm (3-1/2")
	Largeur totale	Environ 91 mm (3-19/32")
Masse (poids)		Environ 1,65 kg (3,6 lbs) (Avec la prise extensible : environ 1,95 kg (4,3 lbs))
Norme de communication sans fil (*1)		LAN sans fil (IEEE802.11a/b/g/n) *n: HT20 uniquement
Bande de fréquence		2,412-2,462 GHz / 5,180-5,240 GHz
Nombre de canaux		2,4 GHz : 1 à 11 canaux / 5 GHz : 36, 40, 44, 48 canaux
Nombre de journaux d'historique de l'outil qui peuvent être enregistrés		Environ 45000 boulons (à une cadence de 1,2 s)
Nombre de paramètres de l'outil qui peuvent être enregistrés		1 paramètre
Capacité de charge du robot compatible		3 kg (6,6 lbs) ou plus (*2)

*1 À propos de la prise en charge de 5 GHz (36, 40, 44, 48 canaux) : l'équipement radio prend en charge la transmission pour une utilisation en intérieur uniquement, sauf lorsqu'il communique avec une station de base du système de communication de données à haute puissance de la bande 5,2 GHz ou une station relais mobile terrestre.

*2 Jusqu'à un boulon M8 à haute résistance pour un robot d'une capacité de 3 kg (6,6 lbs).

PRÉCAUTIONS POUR LA COMMUNICATION SANS FIL

Mises en garde pour l'utilisation d'un périphérique WLAN

L'appareil utilise une bande de fréquence partagée avec d'autres types d'équipement incluant des appareils industriels, scientifiques et médicaux (par ex. un four à micro-ondes) et des stations de radio telles qu'une station de radio amateur (sous licence) et une station radio de faible puissance (sans licence) pour l'identification mobile utilisée dans les lignes de fabrication d'usine et une station de radio amateur (sous licence).

1. Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez qu'il n'y a aucune station de radio à faible puissance pour l'identification mobile ou qu'aucune station de radio amateur ne fonctionne à proximité.
2. Si l'appareil provoque des interférences nuisibles avec une station de radio locale pour l'identification mobile, cessez immédiatement d'utiliser la bande et consultez le centre d'assistance ci-dessous pour résoudre le problème d'interférence (par exemple, en installant une cloison).
3. Si l'appareil cause des interférences nuisibles avec une station de radio à faible puissance ou à proximité pour l'identification mobile ou une station de radio amateur ou d'autres problèmes, consultez le centre d'assistance.

■ Il se peut qu'il y ait du bruit, une couverture radio plus courte ou un dysfonctionnement dans les conditions environnementales suivantes.

- Il y a une obstruction (par exemple un objet en métal ou en béton armé) qui empêche la propagation radio régulière entre l'unité d'outils sans fil et le contrôleur.
- Les antennes du contrôleur sont recouvertes de métal.
- Le corps d'un opérateur interfère avec la propagation radio entre un opérateur (l'unité d'outil sans fil) et le contrôleur.
- Un appareil micro-ondes, un PC ou tout autre appareil causant du bruit se trouve à proximité.
- Un téléphone portable ou un téléphone PHS est utilisé à proximité de l'outil sans fil et du contrôleur.

DÉCLARATION DU TEXTE EXPLICATIF POUR DIVERSES EXIGENCES

Cet appareil est conforme au chapitre 15 du règlement de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) cet appareil ne peut pas provoquer de brouillage préjudiciable et (2) cet appareil doit pouvoir accepter n'importe quel brouillage reçu incluant ceux qui pourraient provoquer un fonctionnement non désiré.

Avertissement de la FCC : afin d'assurer la continuité de la conformité, installez et utilisez selon les instructions données. Tout changement ou modification non expressément approuvé par les parties responsables de la conformité pourraient faire perdre à l'utilisateur le droit de faire fonctionner cet équipement.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut provoquer des interférences préjudiciables pour les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences indésirables, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger les interférences à ses propres frais.

Cet émetteur ne doit pas être installé ou utilisé en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Cet appareil est conforme aux limites d'exposition aux radiations fixées par la FCC pour un environnement non contrôlé. Cet équipement a été approuvé pour un fonctionnement mobile nécessitant un espacement minimum de 20 cm (7-7/8") entre la ou les antennes et le corps de toute personne (à l'exclusion des extrémités des mains, des poignets et des pieds) pendant les modes de fonctionnement sans fil. Cet équipement ne peut être colocalisé ou utilisé avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement noncontrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'ISDE. Cet équipement doit être installé et utilisé en gardant une distance de 20 cm (7-7/8") ou plus entre le radiateur et le corps humain.

Cet appareil contient un (des) émetteur(s)/récepteur(s) exempté(s) de licence qui est (sont) conforme(s) au(x) CNR exempté(s) de licence du ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique du Canada. L'utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Ce dispositif ne doit pas causer d'interférences.
2. Ce dispositif doit accepter toute interférence, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Pour une utilisation en intérieur uniquement.

NETTOYAGE ET STOCKAGE

Comment nettoyer

■ Essuyer avec un chiffon doux

N'utilisez pas de chiffon mouillé, d'alcool, de benzène ou d'autres liquides volatiles.
(Cause de décoloration, déformation ou fissure)



■ Pour une longue durée de vie

Faire effectuer périodiquement un entretien par le revendeur ou notre service de consultation.

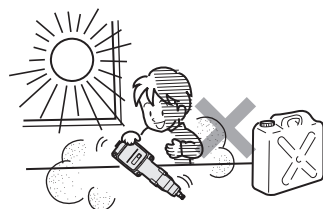
■ Effectuer une inspection périodique

Vérifiez périodiquement que la fiche du fil d'alimentation ou la fiche du fil de signal n'est pas desserrée ou cassée.

Comment stocker

Évitez les conditions suivantes durant le stockage.

- Cabine automobile ou autres endroits chauds
- Endroits exposés à la lumière directe du soleil
- Endroits exposés à l'eau ou à l'humidité
- Endroits avec beaucoup de corps étrangers ou de poussière
- Endroits à portée des enfants
- Endroits contenant de l'essence ou autres produits inflammables
- Endroits présentant un risque de chute



CODES D'ERREUR

CODES D'ERREUR SUR LE PANNEAU DE COMMANDE

Si le produit présente une erreur, un code d'erreur clignote sur l'affichage du boîtier de commande. Avant de demander une réparation, procédez comme suit. Contactez votre revendeur si aucune amélioration n'est constatée même après les mesures suivantes.

Affichage	Cause possible	Action
	Anomalie dans la mémoire interne de l'outil ou la ligne de communication, la communication sans fil, etc.	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil. Si le problème persiste, effectuez l'initialisation. (Lorsque « E1 » est affiché, maintenez le bouton d'appariement enfoncée pendant environ 10 secondes.) En mode de communication sans fil, vérifiez aussi l'état du contrôleur.
	Le moteur de l'outil est chaud.	Interrompez le travail et attendez que la température du moteur baisse avant l'utilisation.
	Anomalie dans le système de capteur interne de l'outil	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	Surcharge, panne du moteur, etc.	Vérifiez si le travail convient à la capacité de l'outil.

MISE EN GARDE

- La protection contre la surcharge (E5) peut fonctionner si vous serrez ou desserrez le boulon qui a été serré.

CODES D'ERREUR

CODES D'ERREUR SUR LE PANNEAU DE COMMANDE

Affichage	Cause possible	Action
	Anomalie, panne, etc. dans le circuit de l'outil	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	La communication sans fil avec le contrôleur est déconnectée. Se reporter à P206	• Mettez l'appareil hors tension puis sous tension dans la zone de couverture sans fil pour utiliser l'outil. • Si le problème persiste après la mise hors tension puis sous tension, vérifiez le contrôleur et les périphériques.
	① Anomalie, panne, etc. dans le capteur de couple ② Temps de travail excessif (données de mesure excessives) ③ Estimé NOK	① : Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil. ②③ : Vérifiez le journal de l'historique sur le contrôleur pour connaître les détails de l'erreur. Vérifiez les paramètres de réglage.
	La batterie à bouton à l'intérieur de l'outil est déchargée.	—
	Charge de travail par lot excessive en mode [Wireless Communication Mode] (Excédent de capacité de mémoire stockant temporairement les données de communication)	Examinez la charge de travail dans un lot. Sélectionnez un réglage autre que [After Batch Complete] pour régler [Graph Sending/Storing Timing].
	Tension d'entrée faible	Vérifiez la tension d'entrée et mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	L'outil est soumis à une tension élevée.	Vérifiez la tension d'entrée et mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	La tension d'entrée de l'outil a chuté pendant le fonctionnement.	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	L'outil a fonctionné en continu pendant 5 minutes ou plus.	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	Le système a activé le bouton d'arrêt d'urgence.	Supprimez la cause de l'arrêt d'urgence sur le système, y compris les robots, puis annulez l'arrêt d'urgence.

CODES D'ERREUR

MESSAGES D'ERREUR DE L'HISTORIQUE DE FIXATION

Si le travail de fixation n'est pas effectué correctement, vous pouvez consulter l'historique de la fixation pour connaître les détails de l'erreur.

(Pour savoir comment parcourir l'historique de fixation, **Se reporter à P172**.)

Catégorie	Message d'erreur	Cause	Action (pour cause imprévue)
Torque	Torque exceeded	- Le couple mesuré de l'outil a excédé le réglage de couple de limite supérieure. - Les conditions de la pièce ne conviennent pas pour l'outil.	- Vérifiez les réglages. - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de couple de limite supérieure.
Torque	Torque insufficient	- Le couple mesuré de l'outil lors de l'arrêt du travail est inférieur au couple de limite inférieure. - Les conditions de la pièce ne conviennent pas pour l'outil.	- Vérifiez les réglages. - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de couple de limite inférieure.
Angle	Before snug angle exceeded	L'angle avant l'ajustement au milieu du travail a excédé le réglage de limite supérieure.	- Vérifiez les réglages (incluant le réglage du point d'ajustement). - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de limite supérieure.
Angle	Before snug angle insufficient	L'angle avant l'ajustement lors de l'arrêt du travail est inférieur au réglage de limite inférieure.	- Vérifiez les réglages (incluant le réglage du point d'ajustement). - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de limite inférieure.
Angle	After snug angle exceeded	L'angle après l'ajustement au milieu du travail a excédé le réglage de limite supérieure.	- Vérifiez les réglages (incluant le réglage du point d'ajustement). - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de limite supérieure.
Angle	After snug angle insufficient	L'angle après l'ajustement lors de l'arrêt du travail est inférieur au réglage de limite inférieure.	- Vérifiez les réglages (incluant le réglage du point d'ajustement). - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de limite inférieure.
Error	Rundown error	Un arrêt a été effectué lors du réglage du temps d'erreur.	- Vérifiez les réglages (couple d'arrêt et réglage de temps d'erreur). - Examinez les conditions de la pièce. (L'arrêt peut être causé par une charge anormale.) - Désactivez le réglage d'erreur d'exécution.
Error	Stop before shut off	- Le travail s'est terminé avant l'arrêt. - L'utilisateur a désactivé la gâchette. - L'arrêt a été causé par une autre erreur.	<Si un arrêt manuel a été effectué> - Examinez l'environnement de travail. - Vérifiez les conditions de la pièce. <Si une autre erreur apparaît> - Vérifiez la description d'erreur et prenez une action.

CODES D'ERREUR

MESSAGES D'ERREUR DE L'HISTORIQUE DE FIXATION

Catégorie	Message d'erreur	Cause	Action (pour cause imprévue)
Error	Shut off incomplete	- Le travail s'est arrêté à cause de « arrêt avant extinction » et « occurrence d'impulsions ». - Arrêt avant extinction - Le travail a démarré.	- Se reporter à la section sur l'arrêt avant l'extinction. - Examinez la procédure de travail.
Error	Overcurrent	- La protection s'est arrêtée car un courant anormal a été observé dans l'outil. - Dépend de l'environnement de travail - Causé par le système d'alimentation ou l'outil	Examinez l'environnement de travail (s'il y a une charge anormale et comment les ouvriers utilisent l'outil).
Error	Low voltage	- L'opération s'est arrêtée pour protéger l'outil car une baisse de la tension d'alimentation de l'outil a été détectée. - Dépend de l'environnement de travail - Causé par le système électrique	Nettoyez les connecteurs (vérifiez la présence de poussière et de traces d'usure dans les connecteurs).
Error	Motor high temperature	La protection s'est arrêtée parce que le moteur de l'outil est chaud.	- Attendez qu'il refroidisse avant l'utilisation (sans condensation). <S'il y a des charges anormales continues> - Examinez l'environnement de travail. - Vérifiez les conditions de la pièce.
Error	Motor sensor error	- Le capteur de température du moteur a détecté une erreur de température basse. - Critères : -30 °C (-22 °F) ou en dessous	- Examinez l'environnement de travail. - Si cela se produit fréquemment, il y a une panne, car l'estimation est basée sur la température seulement.
Error	Torque sensor error	Une rupture ou un court-circuit a été détecté autour du capteur de couple.	- Vérifiez la fréquence. - Faites réparer si cela se produit fréquemment.
Error	Torque sensor protection	- Dans une tâche unique, l'un des éléments suivants a excédé la limite supérieure mesurable. - Nombre d'impulsions (= 511 fois) - Temps de travail (= 13 secondes) - Angle cumulé (= 131071°)	- Examinez l'environnement de travail (incluant le travail et la procédure). - Vérifiez les conditions de la pièce.

CODES D'ERREUR

MESSAGES D'ERREUR DE L'HISTORIQUE DE FIXATION

Catégorie	Message d'erreur	Cause	Action (pour cause imprévue)
Error	Tool locked	- Le moteur d'entraînement a été verrouillé. - Panne matérielle, charge anormale, etc.	- Examinez l'environnement de travail. - Vérifiez la fréquence. - Faites réparer si cela se produit fréquemment.
Error	Circuit identification error	Le réglage de l'interrupteur d'identification du circuit de l'outil est inacceptable.	- Vérifiez la fréquence. - Faites réparer si cela se produit fréquemment. (Panne de circuit ou erreur de fabrication ou réparation)
Error	Parameter error	Les paramètres définis dans l'outil sont hors de la plage de réglage.	- Vérifiez les réglages des paramètres. - Configurez de nouveau les paramètres de l'outil.
Error	Data limit exceeded	La quantité de données enregistrables par travail a été atteinte.	- Examinez l'environnement de travail (incluant le travail et la procédure). - Vérifiez les conditions de la pièce.
Error	Maintenance warning	Le temps d'impulsions cumulé a encore 1 heure de délai avant le rappel.	- Vérifiez le réglage. - Effectuez le réglage de nouveau (tel que l'extension, l'initialisation ou la désactivation du réglage).
Error	Maintenance protection	Le temps d'impulsions cumulé a excédé le réglage du rappel.	- Vérifiez le réglage. - Effectuez le réglage de nouveau (tel que l'extension, l'initialisation ou la désactivation du réglage).
External input	Emergency stop	Le système connecté au contrôleur a activé l'arrêt d'urgence.	Vérifiez et éliminez la cause de l'arrêt d'urgence.
Error	Pre fastening NOK	Une condition NOK a été rencontrée dans les processus ① à ⑦. L'opération a été interrompue pendant les processus ① à ⑦.	Examinez le processus et la configuration à l'origine du NOK. Vérifiez les conditions des membres.

CONDITIONS DE LICENCE

Conditions de licence du logiciel

Ce produit comprend les types de logiciels suivants.

- (1) Logiciel développé indépendamment par Panasonic Corporation (Panasonic)
- (2) Logiciel détenu par un tiers et sous licence de Panasonic
- (3) Logiciel libre

Le logiciel de la catégorie (3) ci-dessus est distribué dans l'attente d'une utilisation autonome ; cependant, nous n'offrons aucune garantie d'aucune sorte, y compris de fournir une garantie implicite de « qualité marchande » ou de « convenance à un usage particulier ».

Reportez-vous à la section ci-dessous pour obtenir des informations sur les détenteurs des droits d'auteur et des détails sur les licences.

Informations relatives aux détenteurs des droits d'auteur

Copyright (c) 2009-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2018-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2009-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2019 IAR Systems
Copyright (c) 2017-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2013-2019 ARM Limited.
Copyright (c) 2013-2020 Arm Limited.
Copyright (C) 2006-2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2006-2015, ARM Limited
Copyright (C) 2006-2018, ARM Limited
Copyright (C) 2015-2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2016, ARM Limited
Copyright (C) 2006-2016, ARM Limited
Copyright (C) 2016-2018, ARM Limited
Copyright (C) 2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2018, Arm Limited
Copyright (C) 2006-2017, ARM Limited
Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics International N.V.
Copyright (c) 2013-2017 ARM Limited.
Copyright (C) 2017 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2017-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2015-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2015-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.

CONDITIONS DE LICENCE

Copyright (c) 2012-2018 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2012-2019 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2016-2018 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2014-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2020, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2016, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017-2020, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2013-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2021 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.All rights reserved.
COPYRIGHT(c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2018 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2020 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (C) 2017 Amazon.com, Inc. or its affiliates.
Copyright (C) 2019 StMicroelectronics, Inc.
Copyright (C) 2020 Amazon.com, Inc. or its affiliates.

- Licences

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

CONDITIONS DE LICENCE

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual,

CONDITIONS DE LICENCE

worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions

CONDITIONS DE LICENCE

for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. **Submission of Contributions.** Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. **Trademarks.** This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. **Disclaimer of Warranty.** Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. **Limitation of Liability.** In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. **Accepting Warranty or Additional Liability.** While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

CONDITIONS DE LICENCE

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "`[ ]`" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright {yyyy} {name of copyright owner}

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

CONDITIONS DE LICENCE

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

CONDITIONS DE LICENCE

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

CONDITIONS DE LICENCE

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability

CONDITIONS DE LICENCE

incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Copyright (c) 2017 STMicroelectronics

This software component is licensed by STMicroelectronics under the ****BSD 3-Clause**** license.
You may not use this file except in compliance with this license.
You may obtain a copy of the license [here]
(<https://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause>).

Copyright <YEAR> <COPYRIGHT HOLDER>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and

CONDITIONS DE LICENCE

the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (c) 2017, Texas Instruments Incorporated
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

* Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

* Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

* Neither the name of Texas Instruments Incorporated nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

CONDITIONS DE LICENCE

The FreeRTOS kernel is released under the MIT open source license, the text of which is provided below.

This license covers the FreeRTOS kernel source files, which are located in the /FreeRTOS/Source directory of the official FreeRTOS kernel download. It also covers most of the source files in the demo application projects, which are located in the /FreeRTOS/Demo directory of the official FreeRTOS download. The demo projects may also include third party software that is not part of FreeRTOS and is licensed separately to FreeRTOS. Examples of third party software includes header files provided by chip or tools vendors, linker scripts, peripheral drivers, etc. All the software in subdirectories of the /FreeRTOS directory is either open source or distributed with permission, and is free for use. For the avoidance of doubt, refer to the comments at the top of each source file.

License text:

Copyright (C) 2019 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

ANTES DEL USO	
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	227
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	232
ANTES DE EMPEZAR	235
DIAGRAMA DEL CABLEADO	236
FUNCIONAMIENTO	
FUNCIONAMIENTO BÁSICO	237
MODO DE USO DE LA HERRAMIENTA	237
FUNCIÓN DE CONTROL DE TORSIÓN	238
LÁMPARA DE CONFIRMACIÓN DE APRIETE	239
LÁMPARA DE COMUNICACIÓN	241
EMPAREJAMIENTO CON EL CONTROLADOR	242
CONFIGURACIÓN A TRAVÉS DE UN NAVEGADOR WEB	245
CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA	247
VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTES DE LA HERRAMIENTA	247
LISTA DE LOS ELEMENTOS DE AJUSTE DE LA HERRAMIENTA	248
ELIMINACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE REGISTRO	250
RESTABLECER LOS AJUSTES DE FÁBRICA	251
AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN	252
LISTA DE PARÁMETROS	273
COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN	284
ELEMENTOS DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN	286
AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR	289
CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO	300
CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE LA E/S	302
CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO	307
CONEXIÓN A TRAVÉS DE UN PUNTO DE ACCESO EXTERNO	314
ESPECIFICACIONES	
CAPACIDAD Y ESPECIFICACIONES DE LA HERRAMIENTA	316
PRECAUCIONES PARA LA COMUNICACIÓN INALÁMBRICA	318
DECLARACIÓN DE TEXTO EXPLICATIVO PARA VARIOS REQUISITOS	319
MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO	320
CÓDIGOS DE ERROR	321
CÓDIGOS DE ERROR EN EL PANEL DE CONTROL	321
HISTORIAL DE FIJACIÓN MENSAJES DE ERROR	323
TÉRMINOS DE LA LICENCIA	326

Los caracteres en rojo se refieren a los caracteres que no se mencionan en la versión abreviada (impresa) del Manual de instrucciones.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

A continuación se indican las instrucciones que debe seguir siempre para evitar daños personales y materiales.

■ A continuación se presenta la gravedad de los daños causados por un uso incorrecto.

 ADVERTENCIA	Puede provocar la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN	Puede causar lesiones menores o daños a la propiedad.

■ El contenido que se debe observar se presenta con los siguientes símbolos.
(Lo siguiente son ejemplos)

 NO DEBE realizar la acción.
 DEBE realizar la acción.

 ADVERTENCIA	
 Obligatorio	● Realice la gestión diaria del par. De lo contrario, los pernos pueden aflojarse debido a fluctuaciones del par, lo que puede provocar un accidente.
	● Confirme la capacidad de peso del robot antes de la instalación. El incumplimiento de esta norma puede provocar accidentes o problemas.
	● Use un modo colaborativo cuando utilice un robot. Su incumplimiento puede provocar daños en el cable de alimentación o en el cable de señal, o el fallo de la herramienta, con el consiguiente riesgo de accidente o problema.
	● Confirme que no hay ningún objeto enterrado en la zona de funcionamiento, como una tubería de electricidad, agua o gas. El contacto con un objeto enterrado puede provocar un accidente, como una descarga eléctrica, una fuga eléctrica o un incendio.
	● Use protectores auditivos como tapones para los oídos o protectores para los oídos en entornos de trabajo ruidosos. El incumplimiento de esta precaución puede afectar negativamente a la audición.
	● Utilice gafas protectoras durante el trabajo. Además, utilice una mascarilla antipolvo durante los trabajos polvorientos. De lo contrario, podrían sufrirse lesiones en los ojos o en la garganta.
	● Inserte el enchufe de alimentación hasta el fondo. La inserción incompleta puede causar descargas eléctricas o generación de calor y provocar un incendio. No utilice un enchufe dañado o un enchufe suelto.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA



Obligatorio

- **Limpie el polvo del enchufe de alimentación de forma habitual.**
El polvo acumulado en el enchufe puede absorber la humedad y provocar un aislamiento deficiente con el consiguiente riesgo de incendio.
Desconecte el enchufe de alimentación y límpielo con un paño seco.
- **Utilice los accesorios y fijaciones especificados.**
De lo contrario, podrían sufrirse lesiones.
- **Mantenga el lugar de trabajo suficientemente iluminado.**
Una mala visibilidad en un lugar de trabajo oscuro puede provocar un accidente o lesiones.
- **Utilice una herramienta puntiaguda (toma, alargadera, etc.) solo para herramientas eléctricas.**
El uso de una herramienta puntiaguda para herramientas de accionamiento manual puede hacer que se rompa y salga volando, provocando un accidente. Asegúrese de utilizar una herramienta puntiaguda para herramientas eléctricas con este producto.
- **Evite no inspeccionar la herramienta puntiaguda, etc.**
Inspeccione siempre la herramienta puntiaguda y la parte de inserción de la herramienta puntiaguda del producto para comprobar si están desgastadas o dañadas. Solicite su reemplazo o reparación si es necesario. No las utilice especialmente si existe una gran holgura entre la toma y la pieza de inserción de la toma, ya que puede provocar roturas con resultado de lesiones.
- **Fije firmemente la pieza de trabajo.**
De lo contrario, podría producirse un movimiento inesperado, con el consiguiente riesgo de lesiones.
Por motivos de seguridad, utilice abrazaderas o bancos para fijarla.
- **Si la herramienta funciona incorrectamente o emite ruidos anómalos durante el uso, apague inmediatamente la señal de disparo, desconecte el interruptor de alimentación y deje de utilizarla.**
Póngase en contacto con su centro de atención al cliente de Panasonic. Si la utiliza tal cual, podrían sufrirse lesiones.
- **Siguiendo el Manual de instrucciones, fije bien las herramientas, incluya la herramienta puntiaguda, y los accesorios.**
Si no los coloca de forma segura, podría provocar el desprendimiento, provocando lesiones.
- **Antes del uso, retire la llave y otras herramientas utilizadas para el ajuste.**
De lo contrario, podría producirse un desprendimiento inesperado, con el consiguiente riesgo de lesiones.
- **Trabaje con la ropa adecuada.**
 - No use ropa holgada o accesorios como collares, ya que podrían quedar atrapados en las piezas giratorias.
 - Cubra el cabello largo con una gorra o una redcilla para el cabello.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA



Prohibido

- **No bloquee la ventilación de la herramienta.**
De lo contrario, podrían producirse quemaduras o un incendio debido a un calor anormal.
- **No exponga su piel directamente al aire caliente de la rejilla de ventilación de la herramienta.**
- **Inmediatamente después del trabajo, no toque la herramienta puntiaguda, como una toma, tornillos o virutas.**
Están calientes y pueden causar quemaduras.
- **No utilice la herramienta para ningún otro propósito que no sea el previsto.**
De lo contrario, podrían sufrir lesiones.
- **No utilice la luz LED como linterna.**
Hacerlo puede provocar un accidente, ya que la luz no es lo suficientemente brillante como para moverse en la oscuridad.
- **No exponga los ojos directamente a la luz LED.**
Mantener sus ojos expuestos a la luz LED puede dañarlos.
- **No utilice la herramienta con aceite u otros materiales extraños adheridos a ella.**
De lo contrario, podría producirse un accidente si la herramienta se cae. Además, tal aceite u otras materias extrañas podrían penetrar en el interior, provocando la generación de calor, fuego o explosiones.
- **Mientras utilice el producto, mantenga su cuerpo y una parte del mismo alejados de las piezas giratorias y las virutas.**
Puede lesionarse si le golpean piezas giratorias o virutas inesperadamente desprendidas o dañadas. Sustituya periódicamente la herramienta puntiaguda.
- **No utilice el producto para perforar un objeto metálico.**
La broca para metalurgia puede astillarse debido al elevado par de apriete, con el consiguiente riesgo de lesiones.
- **No utilice la herramienta en un entorno en el que haya asbestos cerca (incluido un entorno en el que se esté eliminando asbestos).**
De lo contrario, podría afectar negativamente a la salud. Se debe prestar especial atención al asbestos, ya que esta sustancia causa cáncer de pulmón u otros daños graves para la salud.
- **El producto está diseñado para su uso con un robot. No lo utilice como herramienta de accionamiento manual.**
Hacerlo puede causar lesiones.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

 ADVERTENCIA	
 Prohibido	● Desconecte el enchufe de alimentación entre usos. De lo contrario, el aislamiento puede ser deficiente y provocar descargas eléctricas o incendios debido a fugas eléctricas.
 No desmontar	● No modifique la herramienta. No desmonte ni repare la herramienta. De lo contrario, podría producirse un incendio, una descarga eléctrica o lesiones. Para la reparación, consulte a su distribuidor o a nuestro equipo de atención al cliente.
 Mantener seco	Evite usar las herramientas del modo siguiente. ● No las utilice ni las deje expuestas a la lluvia o a la humedad. ● No las utilice sumergidas bajo el agua. De lo contrario, podría producirse humo, un incendio o una explosión.
 Sin manos húmedas	● No utilice las manos mojadas para conectar o desconectar el enchufe de alimentación de la toma de corriente. De lo contrario, podría causar una descarga eléctrica.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



PRECAUCIÓN



Prohibido

- **No coloque la herramienta en un lugar accesible a los niños.**
De lo contrario, podría producirse un accidente o problemas.
- **No guarde el cuerpo principal en un lugar donde la temperatura pueda aumentar a 50 °C (122 °F) o más.**
De lo contrario, podría producirse un funcionamiento anómalo.
- **No utilice la herramienta de forma forzada de manera que provoque el bloqueo del motor.**
De lo contrario, podría producirse humo o un incendio.
Para trabajar de forma segura y eficiente, trabaje a una velocidad que coincida con su habilidad.
- **No utilice la herramienta cuando esté cansado.**
De lo contrario, podría producirse un accidente o lesiones.
- **No permita que un niño o cualquier otra persona que no sea un operador se acerquen al lugar de trabajo o toquen la herramienta.**
De lo contrario, podrían sufrir lesiones.



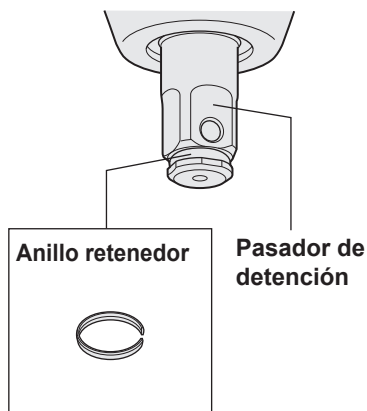
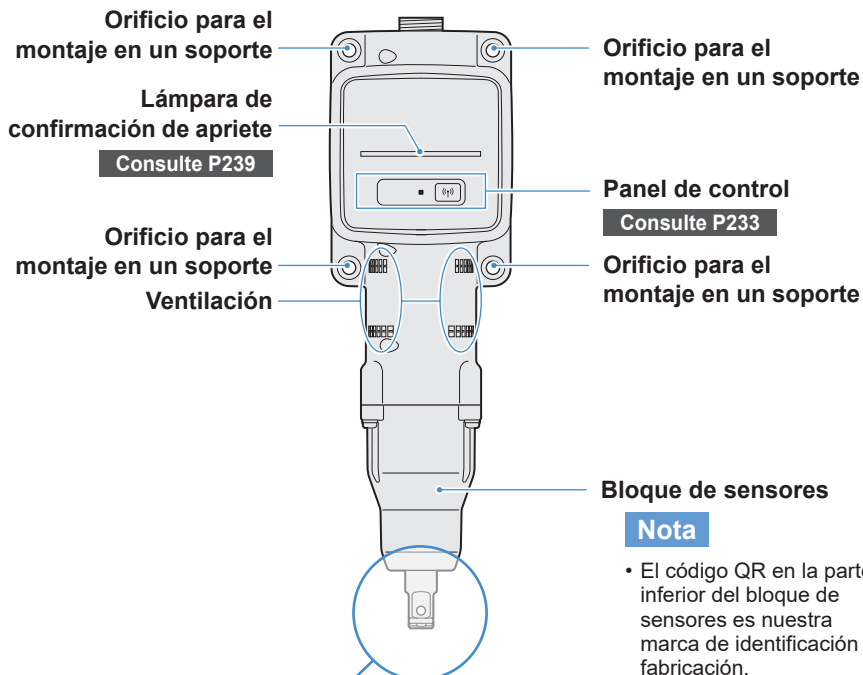
Obligatorio

- **Si la herramienta se calienta, interrumpa el trabajo y espere a que se enfrie antes del uso.**
De lo contrario, podría causar quemaduras.
- **Para desconectar el enchufe de alimentación, sujete siempre el enchufe de alimentación sin tirar del cable.**
Tirar del cable puede causar una descarga eléctrica o un cortocircuito.
- **Antes del uso, compruebe que la herramienta, la herramienta puntiaguda y otras piezas no presenten daños y confirme su funcionamiento normal.**
- **Antes de utilizar la herramienta, compruebe que no presenta defectos ni grietas.**
De lo contrario, podrían producirse daños, provocando lesiones.
- **Mantenga limpio el lugar de trabajo.**
Un lugar de trabajo o mesa de trabajo desordenados puede provocar un accidente.
- **Considere bien cómo manejar y trabajar, preste atención al entorno circundante y utilice el sentido común durante el trabajo.**
De lo contrario, podría producirse un accidente o lesiones.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Herramienta

■ Parte delantera



Toma extensible

Use la toma extensible suministrada para mitigar el impacto en el robot al mismo tiempo que asegura la precisión del par de apriete.

* Tiempo recomendado para sustituir la toma extensible

Sustituya la toma extensible cuando el número total de fijaciones haya alcanzado aproximadamente 250 000. Puede desgastarse y deteriorarse antes dependiendo de las condiciones de uso. Realice inspecciones periódicas.

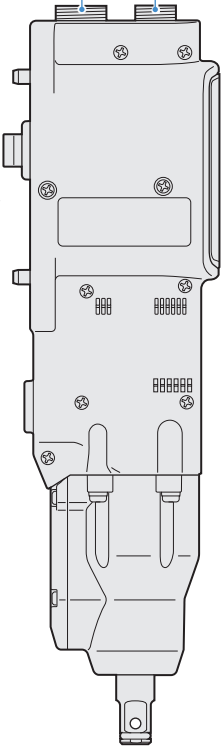
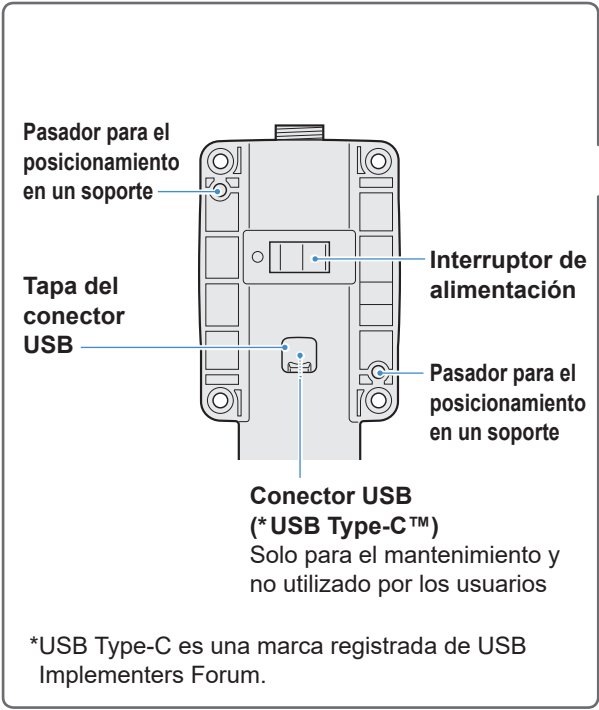
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Parte lateral

Puerto de conexión del cable de señal

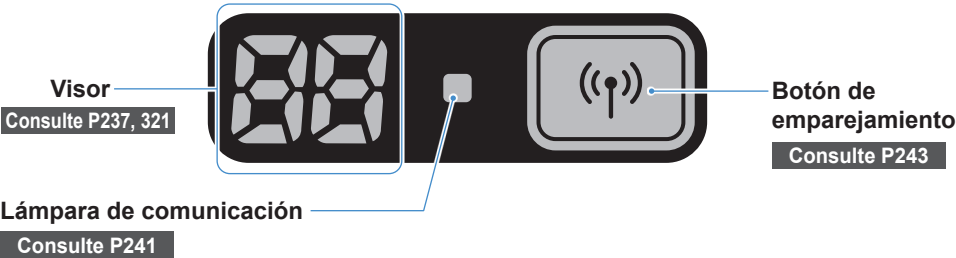
Un puerto de conexión para conectar el cable de señal para comunicar las señales de funcionamiento con el robot.

Puerto de conexión del cable de alimentación



Panel de control

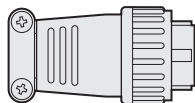
Consulte P232



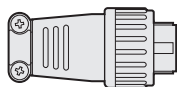
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Accesorios y artículos vendidos por separado

Clavija del cable de alimentación (EYFCA1WF711)



Clavija del cable de señal (EYFCA1WF721)



Toma extensible (EYFCA1WF701)



* Consulte las instrucciones de instalación para obtener información detallada sobre los accesorios y los artículos que se venden por separado.

* Están disponibles como piezas de repuesto.

ANTES DE EMPEZAR

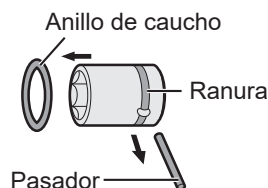
Lugar de instalación y uso

Utilice el producto en una ubicación que cumpla las siguientes condiciones:

- (1) En interiores
- (2) Sin luz solar directa ni salpicaduras de agua o lluvia
- (3) Sin gas corrosivo o inflamable
- (4) Sin neblina de aceite, polvo, agua, sal, polvo de hierro ni disolvente orgánico
- (5) Temperatura ambiente: de 0 °C (32 °F) a 40 °C (104 °F)

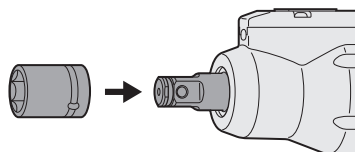
Fijación de una toma

- 1** Extraiga el anillo de caucho y el pasador del casquillo.



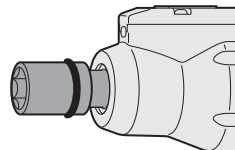
- 2** Inserte el casquillo en la herramienta.

Alinee las posiciones de sus agujeros.



- 3** Invierta el procedimiento **1**, y coloque el pasador y el anillo de caucho.

Asegúrese de colocar el anillo de caucho para que el pasador no se salga.



- El anillo retenedor (anillo en C) se utiliza para realizar una fijación temporal. Asegúrese de utilizar el pasador y el anillo de caucho para fijar el casquillo.
- Si utiliza un casquillo desgastado o deformado, es posible que no pueda insertar un yunque del tipo de anillo retenedor (anillo en C).

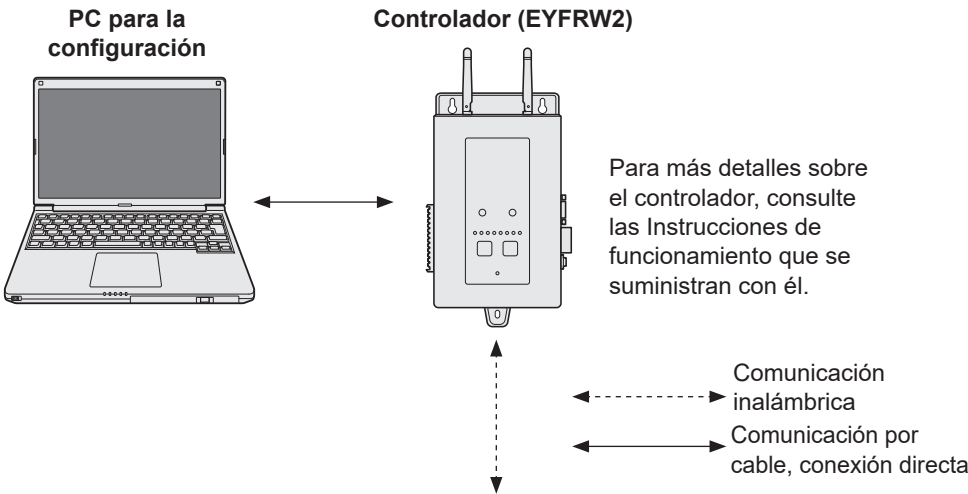
DIAGRAMA DEL CABLEADO

La herramienta se puede utilizar conectada a dispositivos externos como se muestra en el siguiente diagrama de conexión.

Entorno de funcionamiento

SO compatible	Windows 10 o posterior (compatible con cualquiera de los siguientes navegadores web)
Navegador web	Microsoft Edge versión 102 o posterior o Google Chrome versión 102 o posterior

Ejemplo de conexión



Esta unidad

Número máximo de dispositivos conectados: 8

*USB Type-C es una marca registrada de USB Implementers Forum.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

MODO DE USO DE LA HERRAMIENTA

La herramienta funciona en uno de los siguientes modos.
El modo que está en uso se muestra en el visor del panel de control.



Visor	Nombre del modo	Detalles del modo
	Wireless Communication Mode	Este es un modo en el que la herramienta se controla a través de la comunicación inalámbrica. La herramienta se comunica con el controlador para enviar los datos del historial y recibir los parámetros configurados.
	Operation Disable Mode	La herramienta ha sido bloqueada por una señal de prohibición de funcionamiento desde el controlador en el wireless communication mode. Se desbloqueará mediante una señal de liberación del controlador.
	Pairing Mode	Este es un modo para comprobar el estado del emparejamiento. También se puede hacer en el controlador. Consulte P243
	Minimum Output Mode	En este modo se comprueba si el control de torsión está disponible cuando el par de torsión objetivo es bajo. La herramienta se apaga al alcanzar el número mínimo de pulsos.
	Offset Mode	En este modo se corrige el par de torsión calculado de la herramienta para el par de torsión real. Consulte P266
	Factory Default Mode	En este modo la herramienta está en el estado predeterminado de fábrica. Consulte P251

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

FUNCIÓN DE CONTROL DE TORSIÓN

El par de apriete para el objetivo del trabajo se calcula mediante el sensor de torsión de la herramienta. Cuando el valor de par de torsión calculado alcanza el valor objetivo preestablecido, la herramienta debe detenerse (apaga) automáticamente.
(Para más información sobre cómo configurar el Shut-Off Torque, **Consulte P273**)

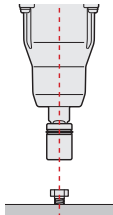


ADVERTENCIA

Realice una gestión diaria del rendimiento del par de torsión. De lo contrario, los pernos se aflojarán debido al cambio del par de torsión y provocarán un accidente.

PRECAUCIÓN

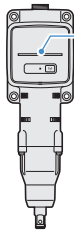
- En trabajos en los que se aplique una carga más pesada que la del par de torsión objetivo, es posible que los pernos no se puedan apretar completamente porque dicha carga puede ser interpretada como el par de torsión objetivo.
- En trabajos en los que varían los elementos, el par de apriete puede variar incluso con el mismo par establecido.
- Si aprieta el mismo perno dos veces, el apriete excesivo puede hacer que el perno se rompa o que el elemento atornillado se deforme.
- El par de apriete varía según las condiciones de trabajo. Ajústelo en el trabajo real.
- El par de apriete de los pernos puede cambiar según los siguientes factores.

Perno	Diámetro del perno (generalmente, a medida que aumenta el diámetro, aumenta el par de apriete), coeficiente de par de torsión (indicado por el fabricante del perno), grado, longitud, presencia y tipo de arandela, etc.
Casquillo	Longitud, calidad del material, grado de deterioro, uso de junta universal, uso de adaptador de casquillo, uso de casquillo de extensión, etc.
Estado del elemento a apretar	Calidad del material, terminación de la superficie del asiento, etc.
Método de trabajo	Cómo se coloca la herramienta en un perno, la fuerza que sujeta la herramienta, cómo se alinean las líneas centrales de la herramienta y el perno, etc. (consulte la figura siguiente) 

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

LÁMPARA DE CONFIRMACIÓN DE APRIETE

Puede comprobar el resultado del apriete observando la luz LED en la herramienta.



Lámpara de confirmación de apriete

Visor de la lámpara

Visor de la lámpara		Significado del visor	Detalles
Verde	Encendida durante 2 s + Zumbador (dependiendo de la configuración)	Trabajo valorado como OK	El trabajo de apriete alcanzó con éxito el par de cierre establecido.
Rojo	Encendida durante 2 s + Zumbador (dependiendo de la configuración)	Trabajo valorado como NOK	El trabajo de apriete no alcanzó el par de cierre establecido. Consulte P323
		Error de la herramienta	Si se muestra algún error en el visor del panel de control, actúe de acuerdo con la descripción del error. Consulte P321
Rojo	Encendida continuamente + Zumbador	Temperatura alta del motor	El motor de la herramienta puede estar caliente.
		Error del sensor de par Protección del sensor de par	Se ha detectado una anomalía, un fallo, etc., en el sensor de par.
		Modo de bloqueo de la alarma de intervalo de mantenimiento	La herramienta está bloqueada porque alcanzó el tiempo de mantenimiento establecido en [Maintenance Interval Alarm]. Compruebe también que el valor de configuración (1 a 99) y "0" se muestren alternativamente en el visor del panel de control. Consulte P249

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

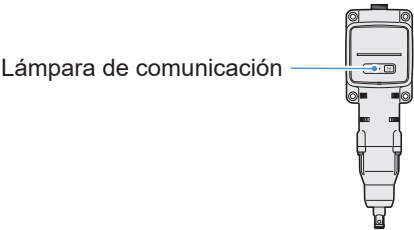
LÁMPARA DE CONFIRMACIÓN DE APRIETE

Visor de la lámpara		Significado del visor	Detalles
Amarilla	Parpadeo (ciclo de 1 seg.) + zumbador	Error de comunicación	No se puede comunicar con el controlador.
		Error de parámetro	Se ha detectado un parámetro no válido.
		Error de memoria	El uso de la memoria ha alcanzado el límite superior.
		Subtensión	Se ha detectado un voltaje de entrada inferior al especificado.
		Sobretensión	Se ha detectado un voltaje de entrada superior al especificado.
		Error de tiempo de espera	El funcionamiento continúa durante más de 5 minutos.
		Error de parada de emergencia	El controlador emitió un comando de parada de emergencia (según lo especificado en la configuración).

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

LÁMPARA DE COMUNICACIÓN

Puede comprobar el estado de la comunicación observando la luz LED en la herramienta.



Visor de la lámpara

Visor de la lámpara		Significado del visor	Detalles
Azul	Parpadea rápidamente (ciclo de 0.2 s)	Comunicación	Comunicación con el controlador.
Azul	Parpadea rápidamente (ciclo de 0.2 s)	Emparejamiento en curso	La lámpara de comunicación parpadea rápidamente mientras el emparejamiento está en curso.
Azul	Parpadeando lentamente (ciclo de 1 s)	Reconexión en curso	La lámpara de comunicación parpadea lentamente mientras la reconexión está en curso.
Azul	Parpadeando (ciclo de 0.2 s) + zumbador	Emparejamiento completado	La lámpara de comunicación empieza a parpadear lentamente (ciclo de 0.5 s) tras completar el emparejamiento. Una vez completado el emparejamiento, la herramienta entra en el estado "Esperando una señal inalámbrica" o "Operación inalámbrica prohibida" a una orden del controlador.
Azul	Parpadeando lentamente (ciclo de 1 s)	Esperando una señal inalámbrica	La lámpara de comunicación parpadea lentamente mientras la herramienta se encuentra en el modo de comunicación inalámbrica.
—	Apagado	Operación inalámbrica prohibida	La operación de la herramienta se deshabilita mediante una señal de prohibición de operación desde el controlador.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

EMPAREJAMIENTO CON EL CONTROLADOR

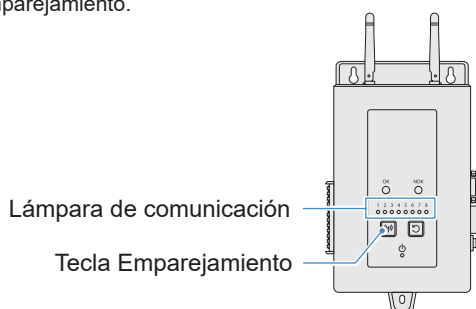
Habilitación del emparejamiento

Utilice la tecla Emparejamiento en la unidad del controlador (EYFRW2).

Seleccione la lámpara de comunicación del número sin registro (lámpara apagada) y mantenga pulsada la tecla de emparejamiento para entrar en el modo de emparejamiento. Durante dos minutos del modo de emparejamiento, inicie el modo de emparejamiento en una herramienta dentro de la cobertura para establecer automáticamente el emparejamiento.

Si el emparejamiento no se establece dentro del tiempo, el modo de emparejamiento finalizará.

- Después de intentar iniciar el emparejamiento, puede pasar algún tiempo hasta que el controlador entre en el modo de emparejamiento.



■ Para registrar la herramienta N.º 4

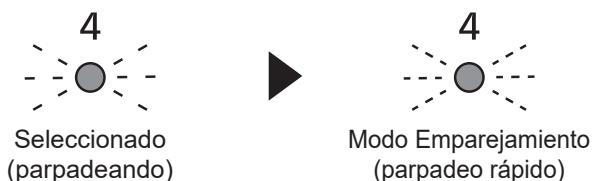
1 Pulse la tecla Emparejamiento en el controlador 4 veces para seleccionar la herramienta N.º 4.

La lámpara de comunicación N.º 4 parpadea.



2 Mientras está seleccionado el N.º 4, mantenga pulsada la tecla Emparejamiento en el controlador para introducir el modo de emparejamiento de la herramienta N.º 4.

En el modo de emparejamiento, la lámpara de comunicación N.º 4 comienza a parpadear rápidamente.



FUNCIONAMIENTO BÁSICO

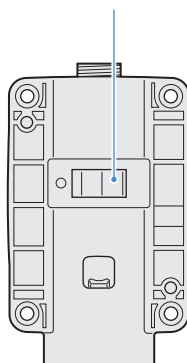
EMPAREJAMIENTO CON EL CONTROLADOR

- 3** En la herramienta (este producto), mientras mantiene pulsado el botón Emparejamiento, encienda el interruptor de alimentación.

La herramienta entra en el modo de emparejamiento.

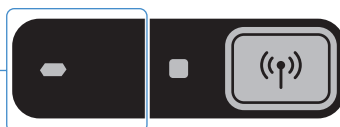
Botón de emparejamiento

Interruptor de alimentación



Cuando la herramienta entra en modo de emparejamiento, el visor del panel de control indica el modo de emparejamiento.

Visor



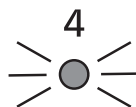
La comunicación inalámbrica se establece automáticamente y se completa el registro de emparejamiento.

Al finalizar el registro de emparejamiento, la lámpara de comunicación N.º 4 en el controlador permanece encendida.

- Si el emparejamiento falla, cancele el emparejamiento en el controlador y vuelva a intentarlo.



Modo Emparejamiento
(parpadeo rápido)



Registrado
(encendida)

Nota

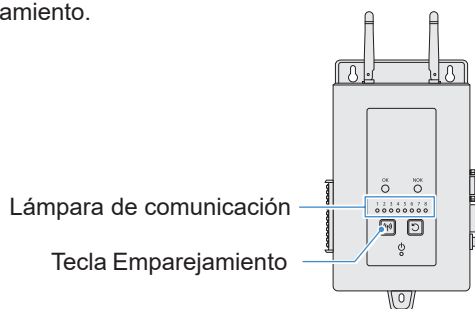
- Puede activar el emparejamiento configurándolo en la pantalla de ajustes, además de utilizando la tecla de la unidad.
- Para saber cómo habilitar el emparejamiento en la pantalla de ajustes y los detalles sobre el funcionamiento del controlador, consulte las Instrucciones de funcionamiento suministradas con el controlador.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

EMPAREJAMIENTO CON EL CONTROLADOR

Cancelación del emparejamiento

Utilice la tecla Emparejamiento en la unidad del controlador (EYFRW2). Seleccione la lámpara de comunicación del número de herramienta cuyo registro desea cancelar (lámpara encendida) y mantenga pulsada la tecla Emparejamiento para cancelar el registro del emparejamiento.



■ Para cancelar la herramienta N.º 4

1 Pulse la tecla Emparejamiento en el controlador 4 veces para seleccionar la herramienta N.º 4.

La lámpara de comunicación N.º 4 parpadea.



2 Mientras está seleccionado el N.º 4, mantenga pulsada la tecla Emparejamiento en el controlador para cancelar el registro de emparejamiento de la herramienta N.º 4.

Al cancelar el emparejamiento, la lámpara de comunicación N.º 4 deja de parpadear y se apaga.



Nota

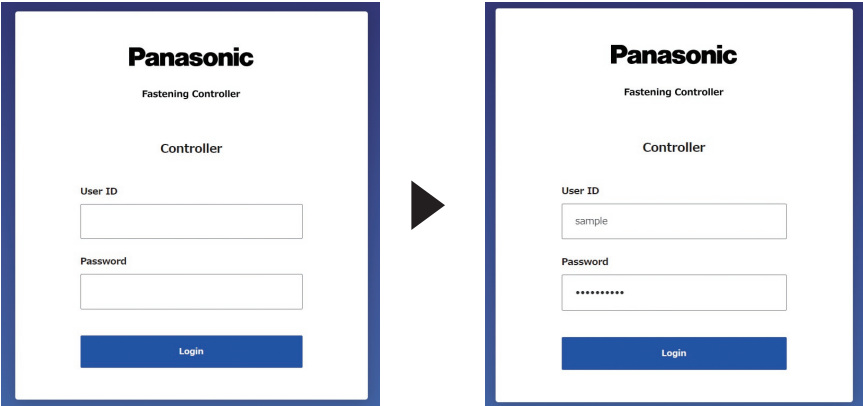
- Puede cancelar el emparejamiento configurándolo en la pantalla de ajustes, además de utilizando la tecla de la unidad.
- Para saber cómo cancelar el emparejamiento en la pantalla de ajustes y los detalles sobre el funcionamiento del controlador, consulte las Instrucciones de funcionamiento suministradas con el controlador.

CONFIGURACIÓN A TRAVÉS DE UN NAVEGADOR WEB

VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTES

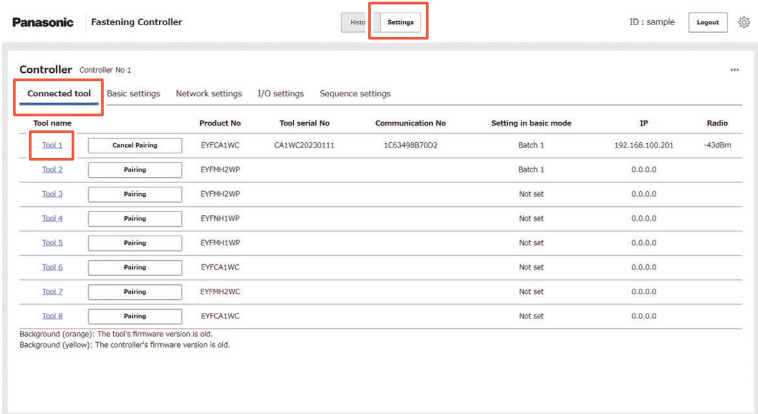
1 Visualización de la página principal

Consulte “Visualización de la pantalla de ajustes” a “Conexión a través de la red” en “PREPARACIÓN ANTES DEL USO” del Manual de instrucciones del controlador (EYFRW2) y realice los ajustes a través de un navegador web para visualizar la página superior.



2 Visualización de la pantalla Herramienta

- ① En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.
- ② En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado. Se visualiza la pantalla para el número de herramienta.



CONFIGURACIÓN A TRAVÉS DE UN NAVEGADOR WEB

VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTES

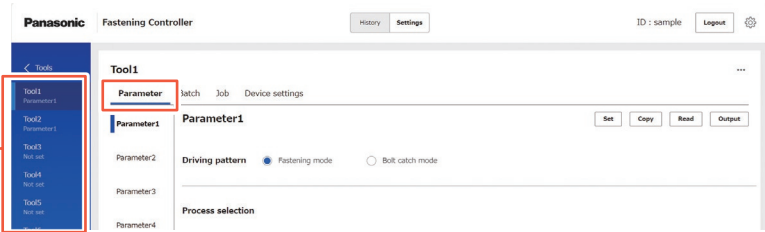
3 Visualización de la pantalla de ajustes

Desde las pestañas “Parameter”, “Batch”, “Job” y “Device settings” de la pantalla del número de herramienta, realice los ajustes de Parámetro, Lote, Trabajo y Ajustes del dispositivo.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.

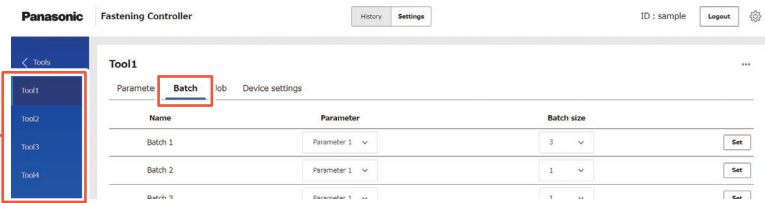
Ajuste de parámetros **Consulte P252**

Lista de herramientas



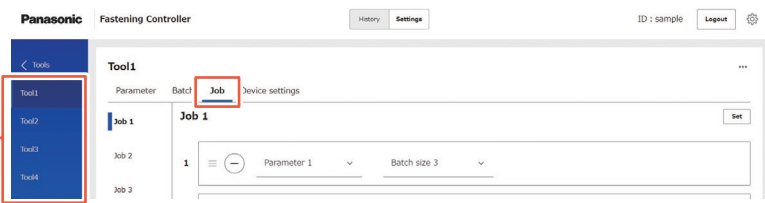
Configuración de un lote **Consulte P297**

Lista de herramientas



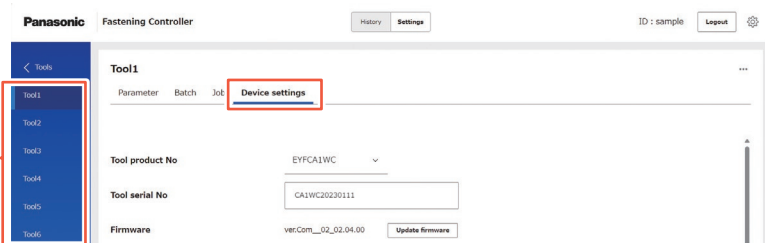
Configuración de un trabajo **Consulte P298**

Lista de herramientas



Configuración de una herramienta **Consulte P247**

Lista de herramientas



CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

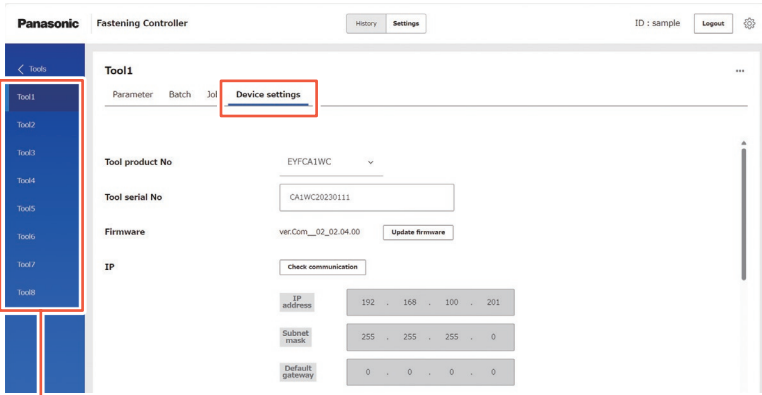
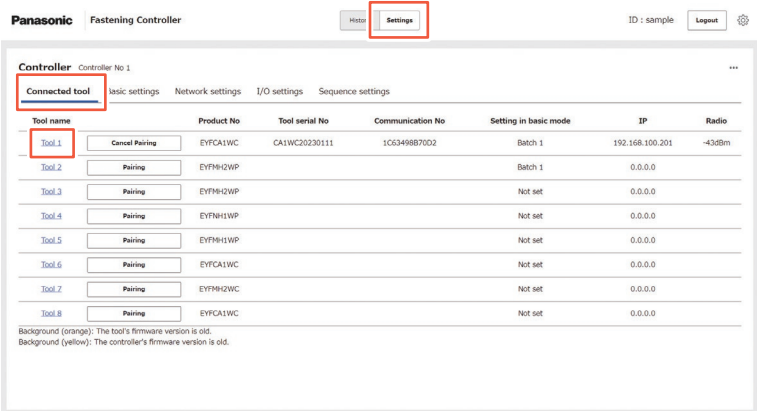
VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTES DE LA HERRAMIENTA

En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.

En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

Desde la pestaña “Device settings” de la pantalla correspondiente al número de herramienta, puede realizar los ajustes básicos de la herramienta e introducir parámetros comunes.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.



Lista de herramientas

CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

LISTA DE LOS ELEMENTOS DE AJUSTE DE LA HERRAMIENTA

Tool product No
Seleccione el número de producto de la herramienta. [Predeterminado] En blanco [Rango de ajuste] Seleccionable desde el menú desplegable * Se selecciona automáticamente si se establece el emparejamiento de antemano. * El número de producto de la herramienta no se puede cambiar después del emparejamiento. Cancele el emparejamiento y, a continuación, cámbielo.
Tool serial No
Puede ajustar y visualizar la identificación de la unidad de la herramienta. [Predeterminado] 5 dígitos de identificación del modelo + 8 dígitos del número de serie (2 dígitos del año de fabricación + 2 dígitos del mes + 4 dígitos del lote de producción) [Rango de ajuste] De 13 a 16 caracteres alfanuméricos * Es posible que el número de modelo no se reconozca correctamente si se cambia la información. No la cambie a menos que lo requiera la regla de administración.
Firmware
Se muestra la versión de firmware de la parte de comunicación de la herramienta en el controlador (EYFRW2). Haga clic en [Update firmware] para actualizar el firmware. Para saber cómo actualizar, consulte “Actualización del firmware” en el Manual de instrucciones del controlador.
Tool's clock
Se visualiza el reloj de la herramienta. Haga clic en [Adjust to controller] para ajustar la hora.
Timing to send waveform data
Puede establecer si desea enviar los datos de forma de onda por tarea. [Predeterminado] OFF [Rango de ajuste] OFF o por tarea

CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

LISTA DE LOS ELEMENTOS DE AJUSTE DE LA HERRAMIENTA

Maintenance Interval Alarm (Pulse Time)

[Resumen funcional]

Esta alarma cuenta el tiempo de pulsaciones que se ha acumulado desde que comenzó a utilizarse la herramienta y le recuerda cuándo debe realizar el mantenimiento.

Cuando le quede 1 hora o menos antes de la hora establecida, el visor del panel de control le dará una advertencia.

Si se alcanza el tiempo establecido, el visor del panel de control se lo recordará y el motor de la herramienta quedará bloqueado (se detendrá).

La inicialización de la herramienta restablecerá el tiempo de pulsación acumulado y también desbloqueará el motor de la herramienta.

PRECAUCIÓN

- Cuando se inicializa la herramienta, los demás parámetros también volverán a los valores de fábrica. Si inicializa la herramienta, asegúrese de volver a configurar los parámetros antes de volver a utilizarla.

Visor de advertencia (cambia cada 0.5 segundos):

Valor de ajuste (1 a 99) → -1 → Modo de funcionamiento (A o C)

Visor de parada (cambia cada 0.5 segundos):

Valor de ajuste (1 a 99) → 0

[Valor por defecto]

*0 horas

[Valor de ajuste]

*0 horas a 99 horas

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

ELIMINACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE REGISTRO

Para detener el uso de la herramienta o emparejar una herramienta con un número de producto diferente, borre la información de emparejamiento.

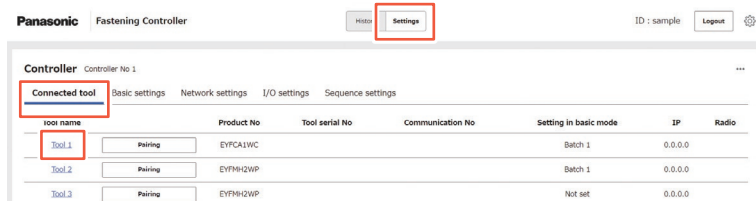
* Cancele el emparejamiento de antemano.

1 En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.

Aparece la pantalla “Connected tool”.

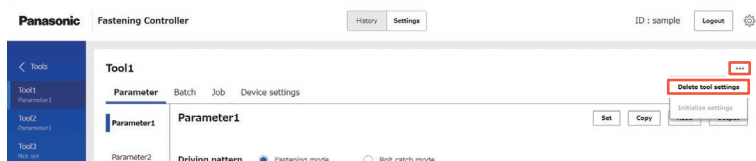
2 En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

Se visualiza la pantalla para el número de herramienta.

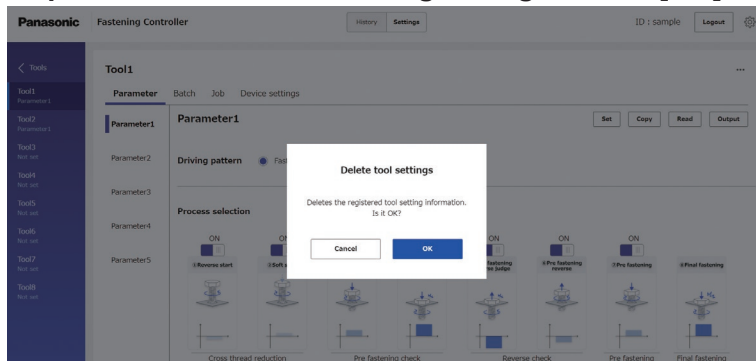


3 Haga clic en ... (tecla de opción de la herramienta) y, a continuación, [Delete tool settings].

Se visualiza la pantalla “Delete tool settings”.



4 En la pantalla “Delete tool settings”, haga clic en [OK].



CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

RESTABLECER LOS AJUSTES DE FÁBRICA

Puede restaurar una herramienta a sus ajustes de fábrica.

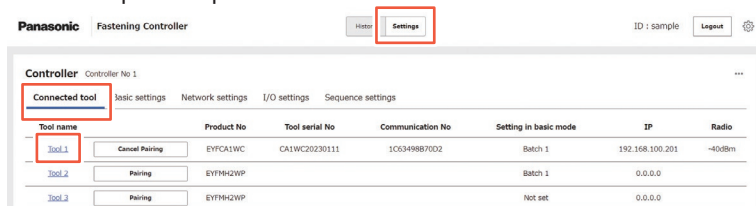
* Al restablecer se cancela el emparejamiento.

1 En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.

Aparece la pantalla “Connected tool”.

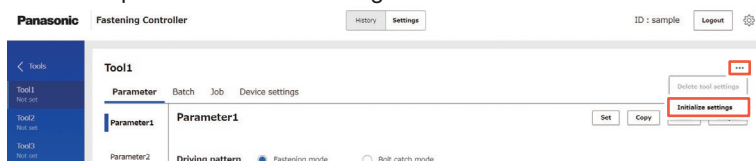
2 En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

Se visualiza la pantalla para el número de herramienta.

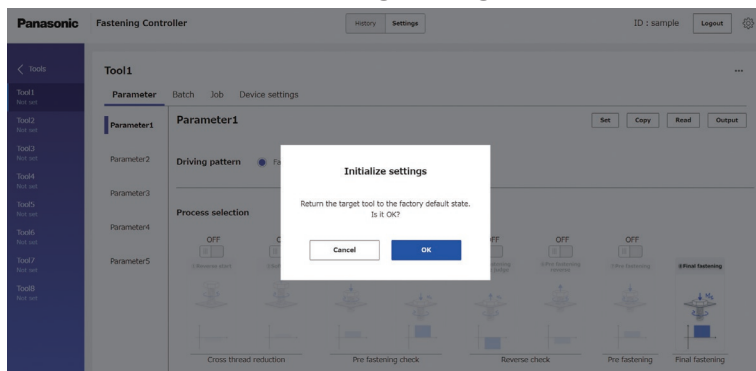


3 Haga clic en ... (tecla de opción de la herramienta) y, a continuación, [Initialize settings].

Se visualiza la pantalla “Initialize settings”.



4 En la pantalla “Initialize settings”, haga clic en [OK].



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTE DE PARÁMETROS

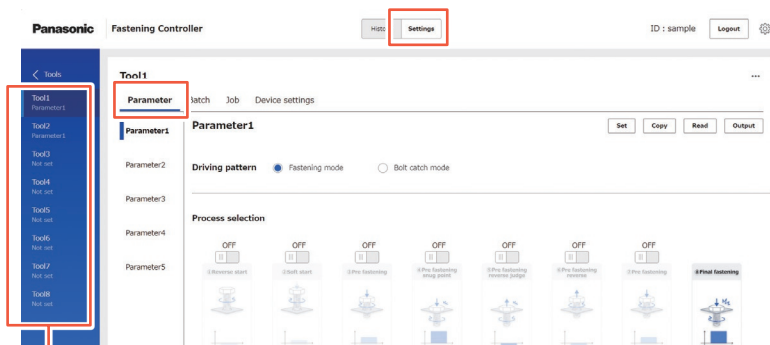
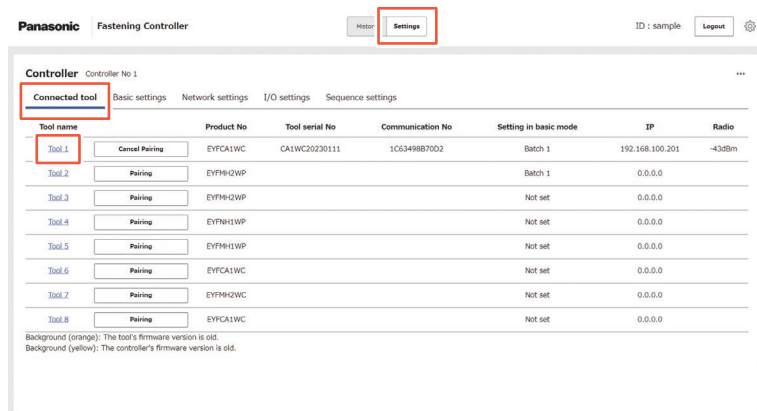
En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.

En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

En la pantalla del número de herramienta, seleccione “Parameter” para realizar los ajustes.

Puede ajustar cinco parámetros (parámetros del 1 a 5) para cada herramienta.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.



Lista de herramientas

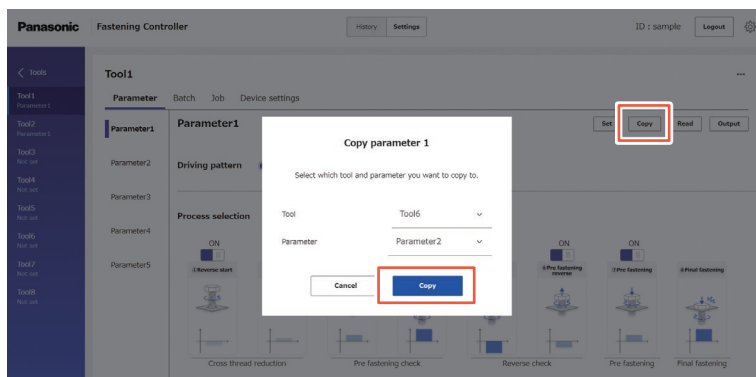
AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

COPIA DE PARÁMETROS

Puede copiar el parámetro establecido para crear un nuevo parámetro a partir de él o utilizarlo en otra herramienta.

En la pestaña “Parameter” de la pantalla para el número de herramienta, haga clic en [Copy] para visualizar la pantalla para copiar el parámetro. En la pantalla, seleccione el destino y haga clic en [Copy].

La copia de parámetros solo se permite entre herramientas del mismo número de producto.

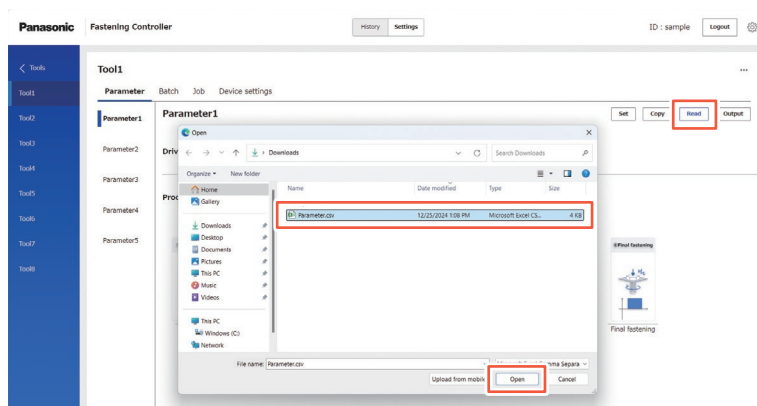


AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CARGA DE PARÁMETROS

Puede registrar un parámetro cargando un archivo de parámetro guardado en el PC para la configuración en el controlador.

Desde la pestaña "Parameter" en la pantalla para el número de herramienta, haga clic en [Read] y abra el archivo del parámetro.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

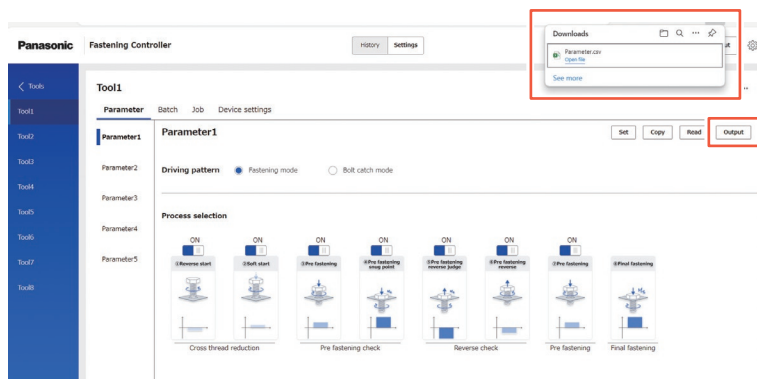
EXPORTAR PARÁMETROS

Puede exportar el parámetro creado al PC para la configuración.

Puede utilizar el archivo exportado como copia de seguridad, para copiarlo a otro controlador o moverlo a otro PC para la configuración.

Desde la pestaña “Parameter” en la pantalla para el número de herramienta, haga clic en [Output] y guarde el archivo del parámetro.

No edite el archivo del parámetro exportado.
De lo contrario, es posible que no se lea correctamente.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

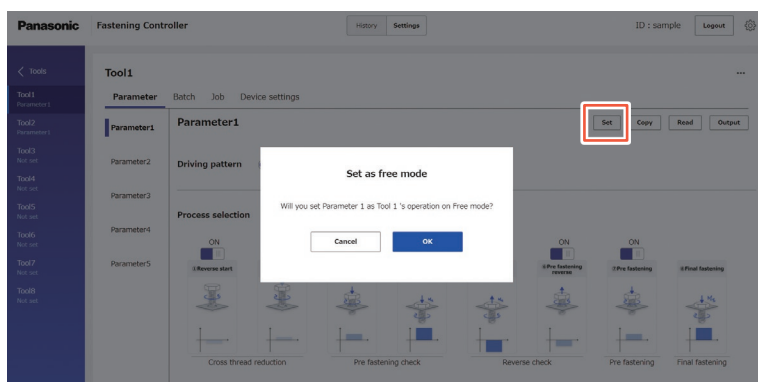
REGISTRO DE PARÁMETROS

Registre un parámetro para utilizarlo para controlar una herramienta en el “Free mode” del modo de funcionamiento de controlador.

* No se utiliza en “Repeat mode” y “External control mode”.

(Para “Free mode”, “Repeat mode” y “External control mode”, consulte “CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR”. **Consulte P292**)

Desde la pestaña “Parameter” en la pantalla para el número de herramienta, haga clic en [Set].



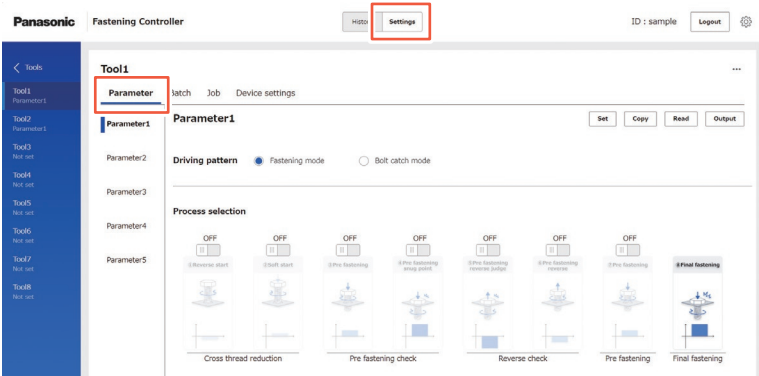
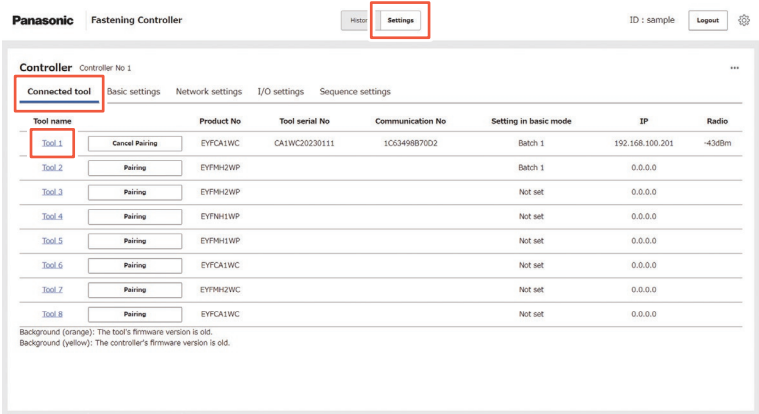
AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS BÁSICOS

En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.

En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

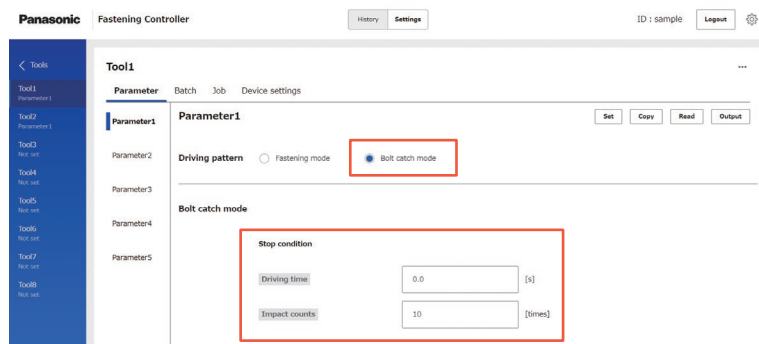
En la pantalla del número de herramienta, seleccione “Parameter” para realizar los ajustes.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DEL MODO CAPTURA DE PERNOS

El “Bolt catch mode” acciona la herramienta a baja velocidad para permitir que la toma enganche suavemente un perno que se va a fijar. Seleccionar “Bolt catch mode” en el patrón de conducción muestra la pantalla de entrada para ajustar “Stop condition”.



PRECAUCIÓN

- Este ajuste funciona con los ajustes de proceso individuales establecidos en el modo de fijación. Tenga en cuenta que el contenido de este modo está sincronizado con el ajuste del modo de fijación.
- La herramienta no funciona si el tiempo de funcionamiento y las condiciones de parada no son válidos.
- El historial de fijación en este modo no se registra en el controlador ni en la herramienta, ni se comunica a un dispositivo externo.
- Este modo puede incluirse en una configuración por lotes, pero la fijación en este modo no se tiene en cuenta como parte del progreso.
- La velocidad no se puede cambiar en este modo.
- El tiempo máximo de funcionamiento en este modo es de 6 segundos. Si el tiempo de funcionamiento está en blanco, el funcionamiento se detiene en ese momento.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DEL MODO CAPTURA DE PERNOS

● Condición de parada

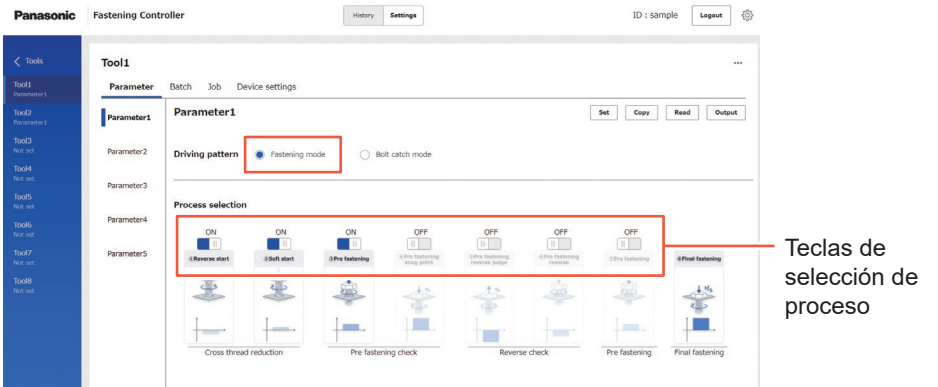
Driving time
[Descripción] Ajuste el tiempo de funcionamiento de la herramienta en el modo Captura de pernos.
[Predeterminado] *0 s
[Rango de ajuste] *0.0 s a 5 s
Impact counts
[Descripción] Ajuste el número de impulsos antes de detener la herramienta accionada en el modo Captura de pernos.
[Predeterminado] *0 times
[Rango de ajuste] *0 times a 20 times

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

El “Fastening mode” proporciona los ajustes para reducir el gripado de los pernos y llevar a cabo la fijación previa y la fijación previa inversa. Seleccionar el “Fastening mode” en el patrón de conducción muestra la pantalla de entrada. Coloque las teclas de selección de procesos en ON u OFF para activar o desactivar los procesos.



Lista de procesos

① Reverse start
[Descripción] La herramienta comienza a insertar un perno con rotación inversa para reducir el gripado de la rosca.
② Soft start
[Descripción] La herramienta comienza a insertar un perno a baja velocidad para reducir el gripado de la rosca.
③, ⑦ Pre fastening
[Descripción] El gripado se detecta cuando se alcanza el número de impulsos establecido antes de que el perno se apriete a tope incondicionalmente.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

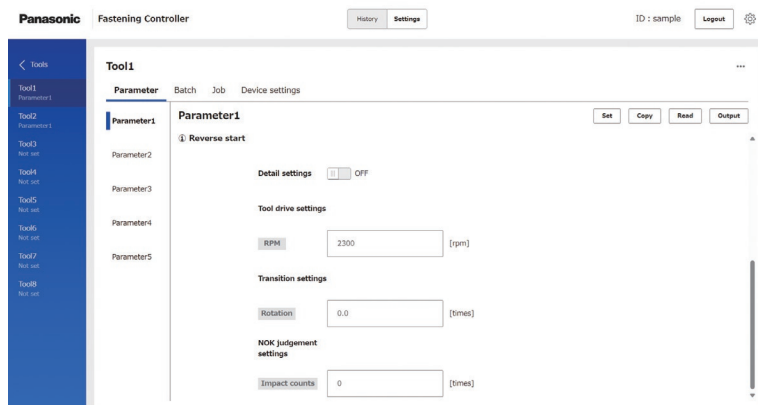
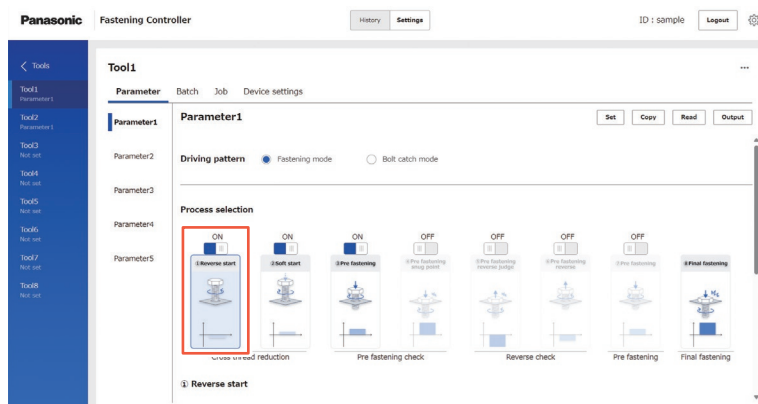
④ Pre fastening snug point
[Descripción] Se considera que el perno está bien apretado cuando se alcanza el número de impulsos establecido, y se inicia el siguiente proceso.
⑤ Pre fastening reverse judge
[Descripción] El gripado se detecta cuando se sobrepasa el número de impulsos establecido mientras el perno apretado a tope gira en sentido inverso.
⑥ Pre fastening reverse
[Descripción] El gripado se detecta cuando se supera el número de impulsos establecido mientras el perno gira en sentido inverso.
⑧ Final fastening
[Descripción] El perno se aprieta hasta alcanzar el par de apriete objetivo.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

Ajuste del proceso

Al activar el proceso con la tecla de selección de proceso y hacer clic en la imagen del proceso, aparece la pantalla de configuración del proceso. Establezca la conducción de la herramienta y la condición para transferir al proceso siguiente.

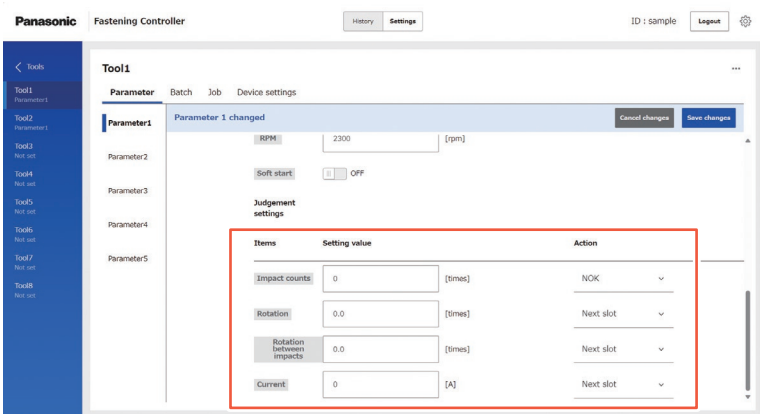
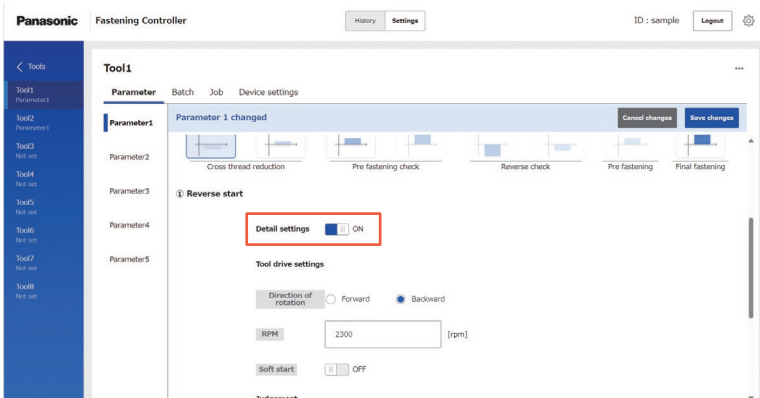


AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

■ Configuración de los detalles del proceso

Activar “Detail settings” en la pantalla de configuración del proceso permite establecer más detalles de la conducción y la condición de valoración para transferir al siguiente proceso.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

● Ajustes de accionamiento de la herramienta

Direction of rotation
[Descripción] Ajuste la dirección de fijación.
[Rango de ajuste] Forward (avance): Sentido horario Reverse (retroceso): Sentido antihorario
RPM
[Descripción] Establezca el número de rotaciones por minuto.
[Valor de ajuste] 150 rpm a 2300 rpm
Soft start
[Descripción] Establezca el número de rotaciones por minuto.
[Rango de ajuste] ON: Activado OFF: Desactivado

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

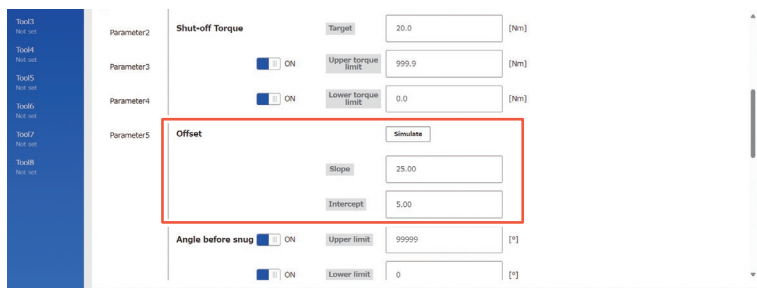
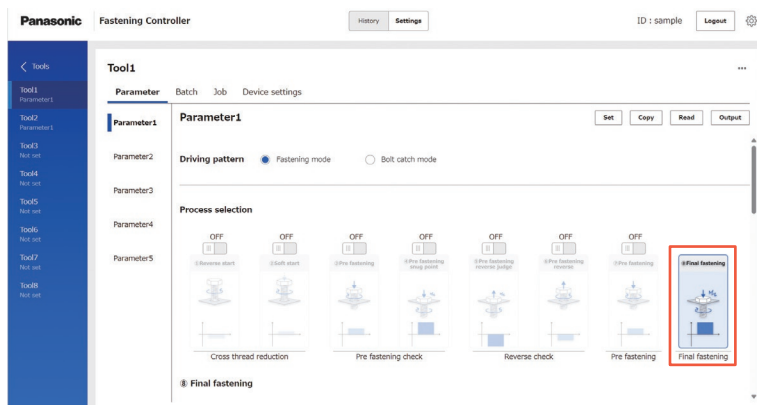
● Ajustes de la valoración

Impact counts
[Descripción] Seleccione la operación cuando se alcance el número de impactos establecido.
[Valor de ajuste de la valoración] 0 times a 255 times [Operación resultante] Next slot (la operación continúa) / NOK (la operación se detiene)
Rotation
[Descripción] Seleccione la operación cuando se alcance el número de rotaciones establecido.
[Valor de ajuste de la valoración] 0.0 times a 6553.5 times [Operación resultante] Next slot (la operación continúa) / NOK (la operación se detiene)
Rotation between impacts
[Descripción] Seleccione la operación cuando se alcance el número establecido de rotaciones entre impactos.
[Valor de ajuste de la valoración] 0.0 times a 655.3 times [Operación resultante] Next slot (la operación continúa) / NOK (la operación se detiene)
Current
[Descripción] Seleccione la operación cuando se alcance la corriente establecida.
[Valor de ajuste de la valoración] 0.0 A a 25.5 A [Operación resultante] Next slot (la operación continúa) / NOK (la operación se detiene)

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

Seleccionar “Fastening mode” y hacer clic en “⑧Final fastening” en la selección del proceso muestra la pantalla de configuración del proceso de fijación final. Realice el ajuste desde “Offset” en la pantalla de ajuste del proceso.

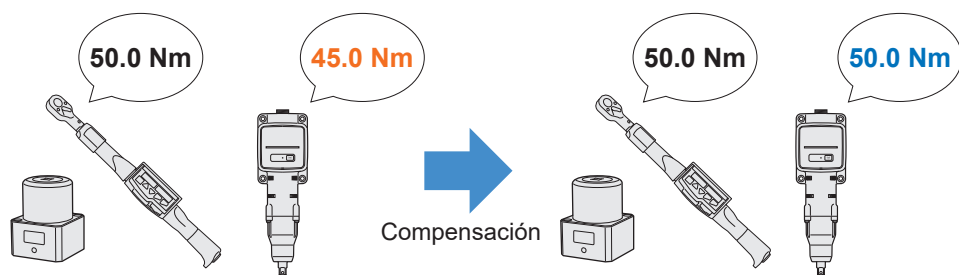


AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

El valor de par de torsión que muestra la herramienta y el par de torsión real en el sujetador pueden diferir dependiendo de la amortiguación causada por el casquillo y/o la condición de la junta.

En ese caso, el valor de par de torsión que muestra la herramienta se puede ajustar mediante la configuración de Offset.



- Para la primera aplicación, seleccione [Simulate] (①) en Offset en la pantalla de entrada de parámetros configurados para calcular los valores de compensación de forma automática.
- Si los valores de compensación que se configuraron previamente para la herramienta utilizada para el realizar el trabajo ya existen, puede establecer el mismo rendimiento de par de torsión para la herramienta introduciendo esos valores en [Slope] y [Intercept] (②) en la pantalla de entrada de parámetros configurados.
(Para obtener más información sobre [Slope] y [Intercept], **Consulte P274**)

⑧ Final fastening

Shut-off Torque

Target 20.0 [Nm]

Upper torque limit 999.9 [Nm]

Lower torque limit 0.0 [Nm]

Offset

Simulate ①

Slope 25.00 ②

Intercept 5.00

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

Al seleccionar [Simulate] aparece la pantalla de ajuste de la compensación. Realice el siguiente procedimiento para ajustar las compensaciones.

PRECAUCIÓN

- Con las compensaciones ajustadas, los procesos de modo de fijación ① a ⑦ están inactivos y sólo está activo el modo de fijación final.

1 Seleccione una [Socket length] (①) para usar en el menú desplegable.

(Si no se encuentra una longitud que coincida con el casquillo que se va a utilizar, seleccione la longitud más cercana).

2 Introduzca un valor numérico que represente el [Shut-off Torque] (②).

3 Seleccione [Apply(Continue)] (③) para registrar los ajustes en la herramienta.

Offset

Torque result	Actual torque	%	Offset slope	Offset intercept	Delete
---------------	---------------	---	--------------	------------------	--------

① Socket length 40 mm ▾

Shut-off Torque 45 [Nm] ②

Torque result Get data Actual torque Input [Nm] Calculate

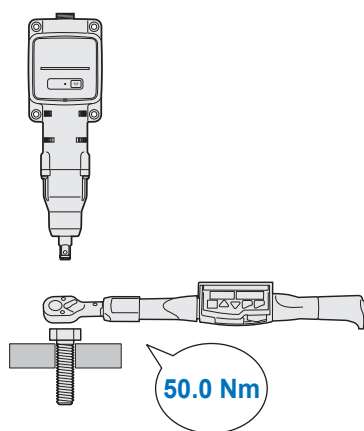
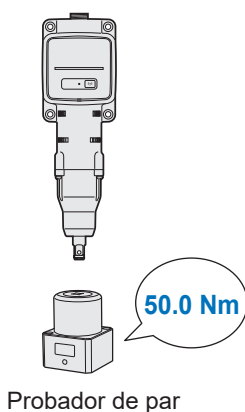
Minimum Output Mode OFF Offset slope 25.00 Offset intercept 5.00

Close(End) Apply(Continue) ③

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

- 4** Utilizando un probador de par de torsión o un perno utilizado realmente para el apriete, realice el apriete una vez.
- 5** Compruebe el resultado del par de torsión que muestra el probador de torsión o la llave dinamométrica que volvió a apretar el perno real (Audit Torque Value).



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

- 6** Seleccione [Torque result] (④) para importar el valor de par de torsión medido por la herramienta.

El valor importado se muestra en la columna [Torque result] (⑤) en la ventana de visualización superior.

- 7** Introduzca el [Actual torque] (⑥) verificado con el probador de torsión o con la llave dinamométrica.

- 8** Seleccione [Calculate] (⑦) para calcular nuevos valores de compensación.

(En este punto, los valores de compensación recién calculados aún no se han registrado en la herramienta).

- 9** Compruebe en % (⑨) la diferencia entre el [Torque result] (⑤) medido por la herramienta y el [Actual torque] (⑧) que se muestra en la ventana de visualización superior.

- 10** Si la diferencia anterior es lo suficientemente pequeña, seleccione [Close(End)] (⑩) para finalizar el ajuste de compensación.

Si la diferencia anterior sigue siendo grande, seleccione [Apply(Continue)] (⑪) para establecer los nuevos valores de compensación en la herramienta y repita los pasos

4 a **10** hasta que la diferencia sea lo suficientemente pequeña.

The screenshot shows the 'Offset' adjustment interface. At the top, there's a table with columns: Torque result, Actual torque, %, Offset slope, Offset intercept, and a Delete button. The values are: 47.7, 43.0, 90.2, 25.00, and 5.00. Below this table, there's a 'Graph data' button. Further down, there are fields for 'Socket length' (40 mm) and 'Shut-off Torque' (45 [Nm]). Below these, there's a row with three main sections: ④ Torque result (with a 'Get data' button), ⑥ Actual torque (43 [Nm]), and ⑦ Calculate. At the bottom, there's a 'Minimum Output Mode' section with a switch set to 'OFF', and 'Offset slope' (22.60) and 'Offset intercept' (5.00) fields. At the very bottom, there are two buttons: ⑩ Close(End) and ⑪ Apply(Continue).

	Torque result	Actual torque	%	Offset slope	Offset intercept	Delete
	47.7	43.0	90.2	25.00	5.00	

Graph data

Socket length 40 mm Shut-off Torque 45 [Nm]

④ Torque result Get data ⑥ Actual torque 43 [Nm] ⑦ Calculate

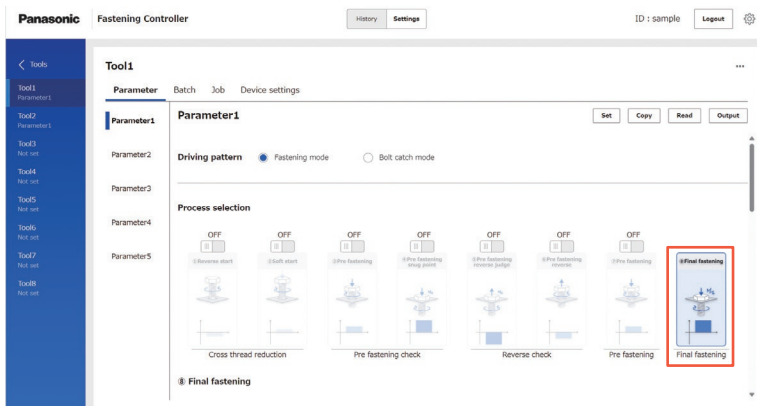
Minimum Output Mode OFF Offset slope 22.60 Offset intercept 5.00

⑩ Close(End) ⑪ Apply(Continue)

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

ESTABLECER UN SNUG POINT DETECTION LEVEL (NIVEL DE DETECCIÓN DEL PUNTO DE APRIETE EXACTO)

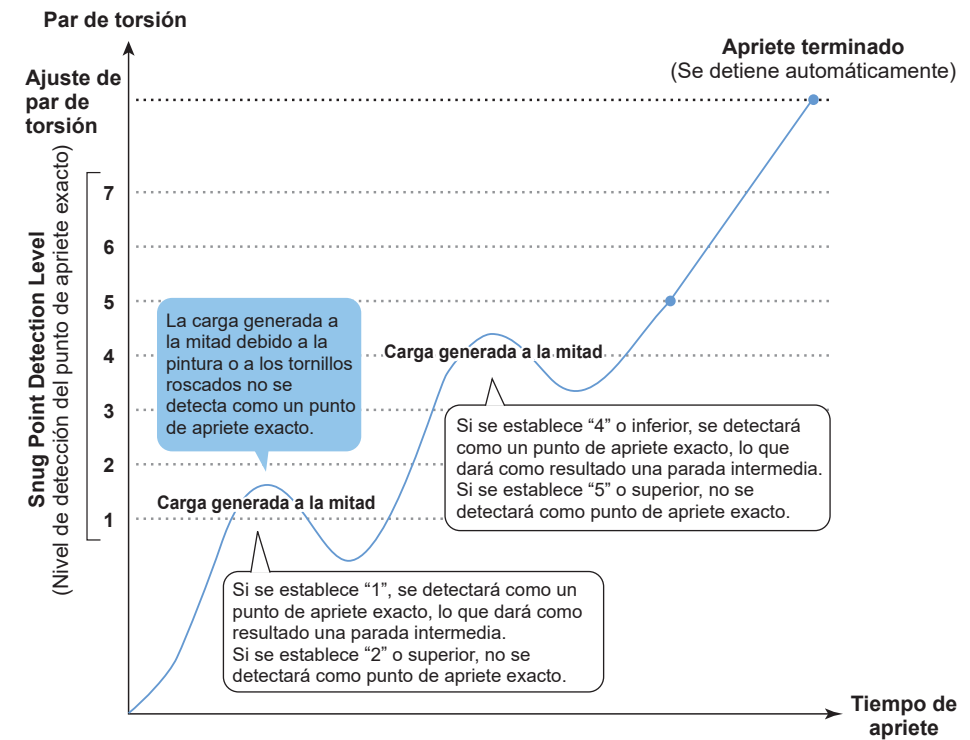
Seleccionar “Fastening mode” y hacer clic en “⑧Final fastening” en la selección del proceso muestra la pantalla de configuración del proceso de fijación final. Realice el ajuste desde “Snug point detection level” en la pantalla de ajuste del proceso.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

ESTABLECER UN SNUG POINT DETECTION LEVEL (NIVEL DE DETECCIÓN DEL PUNTO DE APIRIETE EXACTO)

El ajuste del snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) se usa en los casos siguientes.



Se puede ajustar en 7 niveles	7: Ajuste para el trabajo con una carga generada a la mitad alta
	~
	1: Ajuste para el trabajo con una carga generada a la mitad baja
	0: Función snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) desactivada

PRECAUCIÓN

- Determine el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) desde "1". Si determina el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) desde "2-7", puede provocar la fractura o deformación del material objetivo.
- Si la herramienta se detiene antes del punto de apriete exacto en el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) "1", ponga el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) en "2-7".

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Shut-Off Torque
[Resumen funcional] Cuando el par de apriete alcance el valor de par de cierre establecido, la herramienta dejará de funcionar automáticamente. Asegúrese de que esté en el rango, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valor por defecto] 20.0 Nm/177.0 In.lbs/14.7 Ft.lbs
[Valor de ajuste] 10.0 Nm a 70.0 Nm/88.5 In.lbs a 619.5 In.lbs/7.4 Ft.lbs a 51.6 Ft.lbs
Nota • El rango de aplicación recomendado para esta herramienta es el siguiente: 20.0 Nm a 60.0 Nm/177.0 In.lbs a 531.0 In.lbs/14.7 Ft.lbs a 44.2 Ft.lbs
Torque Upper Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite superior para el par de torsión para valorar el trabajo como OK o NOK. Asegúrese de que esté en el rango, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valor por defecto] *999.9 Nm/*8848.7 In.lbs/*737.4 Ft.lbs
[Valor de ajuste] 10.0 Nm a *999.9 Nm/88.5 In.lbs a *8848.7 In.lbs/7.4 Ft.lbs a *737.4 Ft.lbs
Torque Lower Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite inferior para el par de torsión para valorar el trabajo como OK o NOK. Asegúrese de que esté en el rango, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valor por defecto] *0 Nm/*0 In.lbs/*0 Ft.lbs
[Valor de ajuste] *0 Nm a 70.0 Nm/*0 In.lbs a 619.5 In.lbs/*0 Ft.lbs a 51.6 Ft.lbs

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Offset_Slope
[Resumen funcional] Este es un coeficiente que ajusta la pendiente de la curva de par de torsión de salida de la herramienta a la curva de par de torsión en la pieza de trabajo real simulada. Para la configuración, se recomienda utilizar la función de cálculo de compensación automática. (Cómo configurar, Consulte P266)
[Valor por defecto] 25.00
[Valor de ajuste] 0.10 a 500.00
Offset_Intercept
[Resumen funcional] Este es un coeficiente que ajusta la intercepción de la curva de par de torsión de salida de la herramienta a la curva de par de torsión en la pieza de trabajo real simulada. Para la configuración, se recomienda utilizar la función de cálculo de compensación automática. (Cómo configurar, Consulte P266)
Nota El valor de compensación (intersección) es el límite inferior que el sensor de torsión puede medir con precisión. Asegúrese de que el valor establecido de "Shut-Off Torque" y/o "Torque Lower Limit" no sea inferior al valor de compensación (intersección).
[Valor por defecto] 5.00
[Valor de ajuste] -1000.00 a 1000.00
Angle Before Snug Upper Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite superior del ángulo acumulado desde el punto inicial de la fijación final hasta un punto de apriete, para juzgar el trabajo OK o NOK. El método de detección del punto de apriete exacto se puede seleccionar desde el ajuste del punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] *99999°
[Valor de ajuste] 0° a *99999°

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Angle Before Snug Lower Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite inferior del ángulo acumulado desde el punto inicial de la fijación final hasta un punto de apriete, para juzgar el trabajo OK o NOK. El método de detección del punto de apriete exacto se puede seleccionar desde el ajuste del punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] *0°
[Valor de ajuste] *0° a 99999°
Angle After Snug Upper Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite superior del ángulo acumulado desde un punto de apriete durante la fijación final hasta el punto de parada en marcha, para juzgar el trabajo OK o NOK. El método de detección del punto de apriete exacto se puede seleccionar desde el ajuste del punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] *9999°
[Valor de ajuste] 0° a *9999°
Angle After Snug Lower Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite inferior del ángulo acumulado desde un punto de apriete durante la fijación final hasta el punto de parada en marcha, para juzgar el trabajo OK o NOK. El método de detección del punto de apriete exacto se puede seleccionar desde el ajuste del punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] *0°
[Valor de ajuste] *0° a 9999°

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Angle Error Shut-Off	
[Resumen funcional] Con esta función en ON, si se excede el ángulo límite superior establecido durante el trabajo de apriete, la herramienta dejará de funcionar automáticamente. Para usar esta función, debe establecer el ángulo de límite superior.	
[Valor por defecto] OFF	
[Valor de ajuste] ON, OFF	
No Load Speed	
[Resumen funcional] Ajuste la velocidad de rotación del yunque desde el inicio de la fijación final hasta el inicio de pulsación de la herramienta en pasos de 100 rpm.	
[Valor por defecto] 2300 rpm	
[Valor de ajuste] 1500 rpm a 2300 rpm	
Snug Point	
[Resumen funcional] Seleccione un método de detección para el punto de apriete exacto. El punto de apriete exacto se utiliza como punto de referencia para dividir los resultados del ángulo en un resultado antes del apriete exacto y otro después del apriete exacto. When Pulsing Starts: El punto en el tiempo en el que la herramienta comienza a generar pulsos se considera un punto de apriete exacto. Snug Torque: El punto en el tiempo en el que el apriete alcanza el par de torsión establecido se considera un punto de apriete exacto. Select From Graph: Seleccione el punto de apriete exacto que desee de los datos de forma de onda de par.	
[Valor por defecto] When Pulsing Starts	
[Valor de ajuste] When Pulsing Starts, Snug Torque, Select From Graph	

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Detection Threshold (Snug Torque)

[Resumen funcional]

El momento en el que el par de apriete alcanzó este umbral se considera el punto de apriete exacto.

Este parámetro está habilitado solo cuando el ajuste del punto de apriete exacto es "Snug Torque".

Nota

- La detección del punto de apriete exacto a través de "Snug Torque" puede ser menos precisa si el valor absoluto de "Offset_Intercept" es alto.

[Valor por defecto]

0.0 Nm

[Valor de ajuste]

0.0 Nm a 999.9 Nm / 0.0 In.lbs a 8848.7 In.lbs / 0.0 Ft.lbs a 737.4 Ft.lbs

Detection Threshold (Select From Graph)

[Resumen funcional]

El punto en el tiempo en el que el par de apriete para un ángulo de apriete de 1° alcanza no menos de este umbral se considera el punto de apriete exacto.

El valor se establece de manera automática seleccionando una sección en el gráfico.

Este parámetro está habilitado solo cuando la configuración del punto de apriete exacto es "Select From Graph".

Nota

- Si se fija un umbral demasiado alto, es posible que según el trabajo, no se produzca la detección del punto de apriete exacto.

[Valor por defecto]

0.0 Nm/1°

[Valor de ajuste]

0.0 Nm/1° a 999.9 Nm/1° / 0.0 In.lbs/1° a 8848.7 In.lbs/1° / 0.0 Ft.lbs/1° a 737.4 Ft.lbs/1°

Detection Start Angle (Select From Graph)

[Resumen funcional]

A menos que el ángulo de apriete acumulado alcance este valor, la detección del punto de apriete exacto no se inicia.

Este parámetro está habilitado solo cuando la configuración del punto de apriete exacto es "Select From Graph".

[Valor por defecto]

0°

[Valor de ajuste]

0° a 99999°

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Snug Point Detection Level
[Resumen funcional] Este ajuste cambia el nivel de carga para la detección del punto de apriete exacto del perno. Aumentar el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) puede impedir que la herramienta se detenga antes de que un perno alcance el punto de apriete exacto debido a una carga alta durante el apriete. (Dependiendo del trabajo, incluso si aumenta el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto), la herramienta podría detenerse antes del punto de apriete exacto).
[Valor por defecto] *0
[Valor de ajuste] *0 a 7
Rundown Error Detection
[Resumen funcional] Si la herramienta se apaga antes de que transcurra el tiempo establecido desde el inicio de la fijación final, la fijación se considerará NOK.
[Valor por defecto] *0.0 s
[Valor de ajuste] *0.0 s a 3.0 s
Ignore Rundown Result Before Snug
Cuando esta función está activada, si la fijación se interrumpe con la señal de disparo apagada antes del punto de apriete, el registro del historial no se grabará. Desde el parámetro “Snug Point”, configure el método para determinar el punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] OFF
[Valor de ajuste] ON, OFF

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Snug Torque Detection Delay	
[Resumen funcional] La herramienta no se desconectará aunque una carga supere temporalmente el par de desconexión ajustado antes de que transcurra el tiempo ajustado desde el inicio de la fijación final.	
[Valor por defecto] *0.0 s	
[Valor de ajuste] *0.0 s a 3.0 s	
Buzzer	
[Resumen funcional] Esta es una opción acerca de la condición para hacer sonar un zumbador cuando se completa el trabajo. OFF: No se activa un zumbador después de completar el trabajo. Buzzer OK: Una vez que se completa el trabajo, si el resultado es OK, se activará un zumbador. Buzzer NOK: Después de completar el trabajo, si el resultado es NOK, se activará un zumbador.	
[Valor por defecto] OFF	
[Valor de ajuste] OFF, Buzzer OK, Buzzer NOK	
Bolt catch mode	
[Resumen funcional] El modo permite que la toma atrape suavemente un perno que se va a apretar.	
[Valor por defecto] Driving time: *0.0 s Impact counts: *0 times	
[Valor de ajuste] Driving time: *0.0 s a 5.0 s Impact counts: *0 times a 20 times	

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Reverse start	
[Resumen funcional] La herramienta comienza a insertar un perno con rotación inversa para reducir el gripado de la rosca.	
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm	
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times	
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times	
Soft start	
[Resumen funcional] La herramienta comienza a insertar un perno a baja velocidad para reducir el gripado de la rosca.	
[Valor por defecto] No-load speed: 350 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valor de ajuste] No-load speed: 150 rpm a 350 rpm	
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times	
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times	

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Pre fastening	
[Resumen funcional] El gripado se detecta cuando se alcanza el número de impulsos establecido antes de que el perno se apriete a tope incondicionalmente.	
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm	
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times	
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times	
Pre fastening snug point	
[Resumen funcional] Se considera que el perno está bien apretado cuando se alcanza el número de impulsos establecido, y se inicia el siguiente proceso.	
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of pulses: *0 times Number of rotations: *0.0 times	
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm	
[Condición de valoración de transferencia] Number of pulses: *0 times a 255 times	
[Condición de valoración NOK] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times	

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Pre fastening reverse judge	
[Resumen funcional] El gripado se detecta cuando se sobrepasa el número de impulsos establecido mientras el perno apretado a tope gira en sentido inverso.	
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations between impacts: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm	
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations between impacts: *0.0 times a 655.3 times	
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times	
Pre fastening reverse	
[Resumen funcional] El gripado se detecta cuando se supera el número de impulsos establecido mientras el perno gira en sentido inverso.	
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm	
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times	
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times	

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

A continuación se detallan los ajustes y las condiciones de valoración de los procesos del modo de fijación ① a ⑦.

Tool drive settings	
[Resumen funcional] Se pueden configurar ajustes de conducción detallados.	
[Valor por defecto] Direction of rotation: Forward (avance) RPM: Velocidad predeterminada de cada proceso Soft start: Disable (desactivar)	
[Valor de ajuste] Direction of rotation: Forward (avance)/Reverse (retroceso) RPM: 150 rpm a 2300 rpm Soft start: Enable (activar)/Disable (desactivar)	
Judgement settings	
[Resumen funcional] La operación resultante se decide en función de los valores de ajuste de valoración establecidos.	
[Valor por defecto] Number of pulses: *0 times Number of rotations: *0.0 times Number of rotations between impacts: *0.0 times Current: *0.0 A Resulting operation: Next slot (siguiente ranura)	
[Valor de ajuste] Number of pulses: *0 times a 255 times Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times Number of rotations between impacts: *0.0 times a 655.3 times Current: *0.0 A a 25.5 A Resulting operation: Next slot (siguiente ranura), NOK	

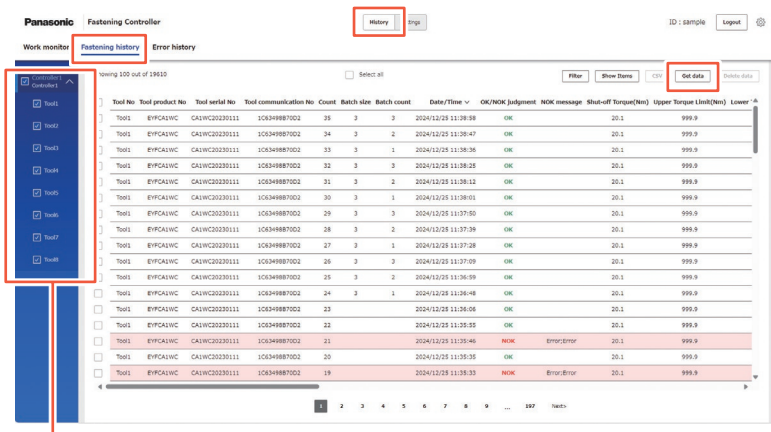
Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [History] en la parte superior y seleccione la pestaña “Fastening history”.

Puede ver los datos del historial de fijación enviados desde las herramientas al controlador. Para visualizar los datos, seleccione el controlador y las herramientas deseados en la lista de herramientas a la izquierda y haga clic en [Get data] en la parte superior derecha. Los registros del historial de fijación se muestran del más reciente al más antiguo.



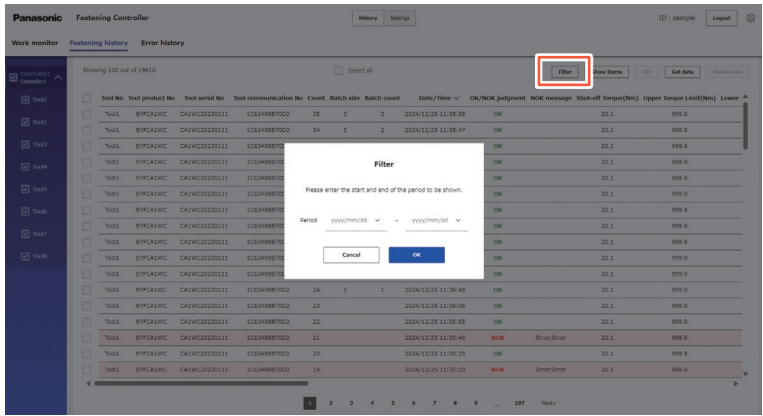
Lista de herramientas

COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

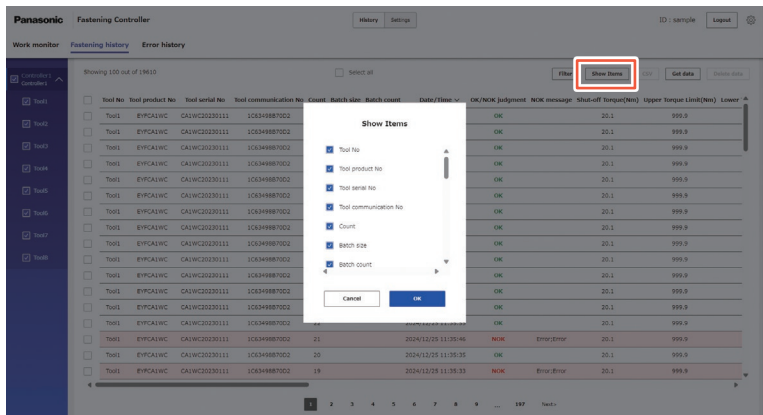
Extracción de los registros del historial de fijación por período de tiempo

Haga clic en [Filter] y especifique el período de tiempo para limitar los registros del historial de fijación a visualizar.



Elementos de ajuste a visualizar

Para cambiar los elementos visualizados, haga clic en [Show Items] y seleccione los elementos deseados.



COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

ELEMENTOS DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

Count
[Resumen del visor] Un recuento en el orden en que se realizó el trabajo.
Date
[Resumen del visor] Muestra la fecha en que se realizó el trabajo.
Time
[Resumen del visor] Muestra la hora en que se realizó el trabajo.
Work Result
[Resumen del visor] El resultado del trabajo se considera OK o NOK. Los criterios de valoración OK/NOK son los siguientes. OK: Una parada de cierre realizada con éxito sin ningún error, NOK: Una parada de cierre incompleta o realizada con un error
NOK Message
[Resumen del visor] Cuando el resultado del trabajo es NOK, se muestra el motivo por el cual el trabajo se interpretó como NOK en la categoría Torque, Ángulo o Error. Si el motivo del NOK se clasifica como Error, los detalles del error se mostrarán en el mensaje de error en la última línea del registro del historial de fijación.
Shut-off Torque
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado de par de torsión que hace que la herramienta se apague.
Upper Torque Limit
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite superior de par de torsión para valorar el resultado del trabajo como OK.
Lower Torque Limit
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite inferior de par de torsión para valorar el resultado del trabajo como OK.
Torque Result
[Resumen del visor] Muestra el valor resultante del par de torsión que genera la herramienta durante el trabajo en cuestión.

COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

ELEMENTOS DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

Upper Angle Limit (Before Snug)
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite superior del ángulo antes del apriete exacto para valorar el resultado del trabajo como OK. El ángulo antes del apriete es un ángulo de giro del yunque desde el punto inicial de la fijación final hasta el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto.
Lower Angle Limit (Before Snug)
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite inferior del ángulo antes del apriete exacto para valorar el resultado del trabajo como OK. El ángulo antes del apriete es un ángulo de giro del yunque desde el punto inicial de la fijación final hasta el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto.
Angle (Before Snug)
[Resumen del visor] Muestra el valor resultante del ángulo antes del apriete exacto del trabajo en cuestión. El ángulo antes del apriete es un ángulo de giro del yunque desde el punto inicial de la fijación final hasta el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto.
Upper Angle Limit (After Snug)
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite superior del ángulo después del apriete exacto para valorar el resultado del trabajo como OK. El ángulo antes del apriete exacto es un ángulo de giro del yunque desde el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto hasta el final del trabajo.
Lower Angle Limit (After Snug)
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite inferior del ángulo después del ajuste para valorar el resultado del trabajo como OK. El ángulo antes del apriete exacto es un ángulo de giro del yunque desde el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto hasta el final del trabajo.
Angle (After Snug)
[Resumen del visor] Muestra el valor resultante del ángulo después del apriete exacto del trabajo en cuestión. El ángulo antes del apriete exacto es un ángulo de giro del yunque desde el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto hasta el final del trabajo.
Number of Pulse
[Resumen del visor] Muestra el número de pulsos que la herramienta emite durante el trabajo en cuestión.

COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

ELEMENTOS DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

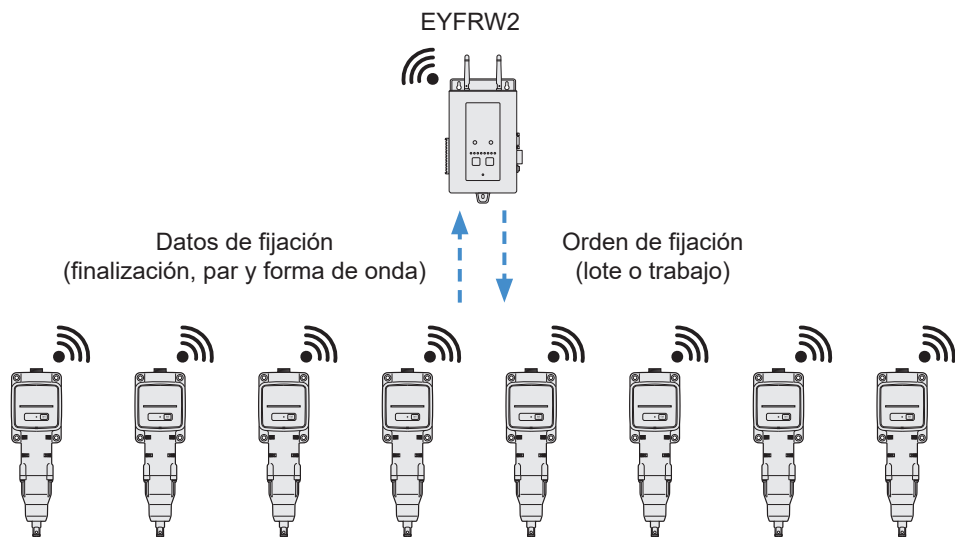
Fastening Time
[Resumen del visor] Muestra el tiempo desde el inicio hasta el final de la fijación final.
Battery Level
[Resumen del visor] No utilizado. Esto se deja en blanco.
Offset Slope
[Resumen del visor] Esto muestra el parámetro configurado del coeficiente para convertir el voltaje de salida del sensor de torsión en par de torsión.
Offset Intercept
[Resumen del visor] Esto muestra el parámetro configurado del coeficiente para convertir el voltaje de salida del sensor de torsión en par de torsión.
Snug Point Detection Level
[Resumen del visor] Muestra el nivel de detección del punto de apriete establecido desde el nivel de carga transitorio.
NOK Slot Information
[Resumen del visor] Esto muestra el número de proceso con un error si se produce un error en los procesos ① a ⑦.
Error Message
[Resumen del visor] Cuando se trata del motivo por el cual se interpretó como NOK, el resultado del trabajo que se muestra en el mensaje de NOK se clasifica como Error y se muestran los detalles del mismo. (Para más detalles sobre los mensajes de error, Consulte P323)
External Input Information
[Resumen del visor] Muestra la información introducida en el controlador mediante un lector de códigos de barras, etc.

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONTROL DE FIJACIÓN DESDE EL CONTROLADOR

Se pueden controlar fijaciones con hasta 8 unidades conectándolas al controlador. El controlador recibe los datos de fijación por tarea para contar los pernos fijados.

Número máximo de dispositivos conectados: 8



AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

COMBINACIONES TÍPICAS DE CONTROL DE FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

Puede crear distintas combinaciones de ajustes de control de fijación. Consulte las combinaciones típicas a continuación.

Modo	[Free mode]	[Repeat mode]																						
		[Basic mode]	[Sequence mode]																					
Criterio de aprobado	— (La cantidad no se especifica)	Se completa la fijación de la cantidad objetivo	Las herramientas completan la fijación de las cantidades objetivo respectivas en el orden especificado																					
[Batch] “Valor de ajuste único” (Fijación en la misma condición) * Un solo tipo de pieza de trabajo	A  OK <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>∞</td></tr></table> Parameter	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	∞	A  OK <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>10</td></tr></table> Batch	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	10	A ①  OK B ②  OK ▶ <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>10</td></tr></table> <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>20 Nm</td><td>5</td></tr></table> Batch y Sequence	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	10	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	20 Nm	5					
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	∞																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	10																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	10																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
20 Nm	5																							
[Job] Múltiples valores de ajuste (Fijación en diferentes condiciones) * Múltiples tipos de piezas de trabajo	A  OK <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>2</td></tr><tr><td>20 Nm</td><td>3</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>5</td></tr></table> Job	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	2	20 Nm	3	30 Nm	5	A ①  OK B ②  OK ▶ <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>2</td></tr><tr><td>20 Nm</td><td>3</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>5</td></tr></table> <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>20 Nm</td><td>5</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>10</td></tr></table> Job y Sequence	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	2	20 Nm	3	30 Nm	5	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	20 Nm	5	30 Nm	10
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	2																							
20 Nm	3																							
30 Nm	5																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	2																							
20 Nm	3																							
30 Nm	5																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
20 Nm	5																							
30 Nm	10																							
Observación	—	* Un trabajo puede contener hasta 10 pasos.	* Una secuencia puede contener hasta 10 pasos.																					

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

NÚMERO DE COMBINACIONES QUE PUEDEN REGISTRARSE EN EL CONTROLADOR

Consulte el número de combinaciones que se pueden registrar en el controlador tal como se indica a continuación.

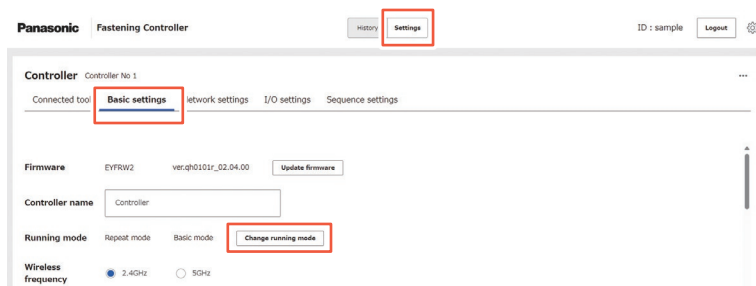
Modo del controlador		Ajuste de la herramienta	Número de combinaciones que se pueden registrar
Free mode		Parameter	○ 5 combinaciones por herramienta
Repeat mode	Basic mode (control independiente)	Batch	○ 5 combinaciones por herramienta
		Job	○ 5 combinaciones por herramienta
	Sequence mode (control secuencial)	Batch/Job	○ 5 combinaciones
External control mode		—	○

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

Ajuste el modo de funcionamiento del controlador como se indica a continuación.

- 1 En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Basic settings”.
- 2 En la pestaña “Basic settings”, haga clic en [Change running mode]. Se visualiza la pantalla “Change running mode”.

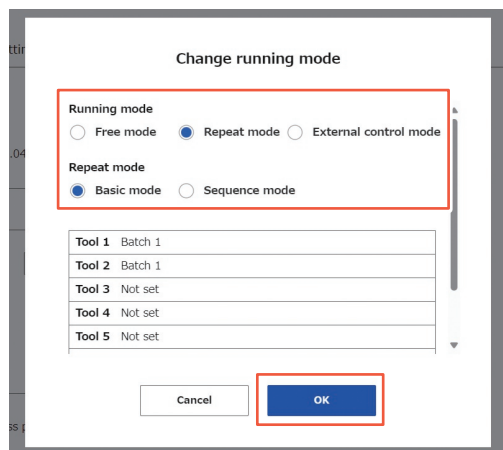


- 3 Seleccione un “Running mode” y haga clic en [OK].

Se establece el modo de funcionamiento.

Seleccione un modo de funcionamiento de entre “Free mode”, “Repeat mode” y “External control mode”.

Para “Repeat mode”, seleccione “Basic mode” o “Sequence mode”. Consulte P293 a 296



* Registre el “Parameter” antes de ajustarlo en el “Free mode”.

* Registre un “Batch/Job” antes de ajustarlo en el “Repeat mode”.

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

Free Mode

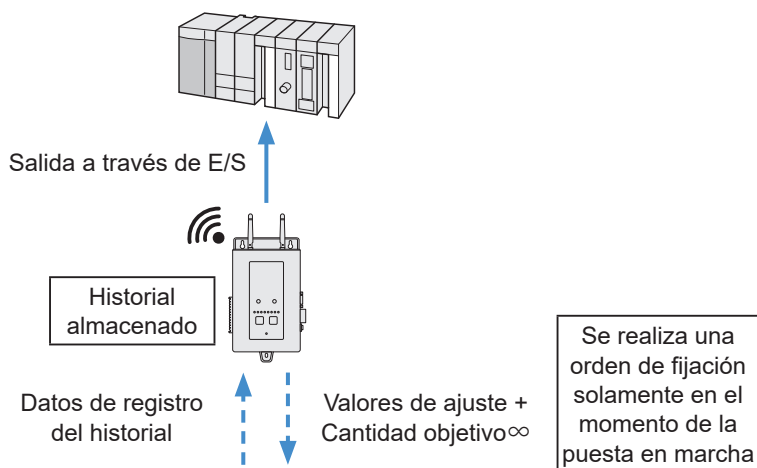
Este modo permite una fijación incondicional sin especificar la cantidad a fijar.

Las herramientas usan parámetros preregistrados para la fijación.

Hasta 8 herramientas pueden llevar a cabo una operación independiente.

Se activan los ajustes de salida a través de E/S en el controlador.

* Utilice el modo cuando la cantidad fijada sea contada por un dispositivo externo.



Se pueden controlar hasta 8 herramientas al mismo tiempo






Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	∞

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
20 Nm	∞

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
30 Nm	∞

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
40 Nm	∞






Valor de ajuste	Cantidad objetivo
50 Nm	∞

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
60 Nm	∞

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
70 Nm	∞

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
80 Nm	∞

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

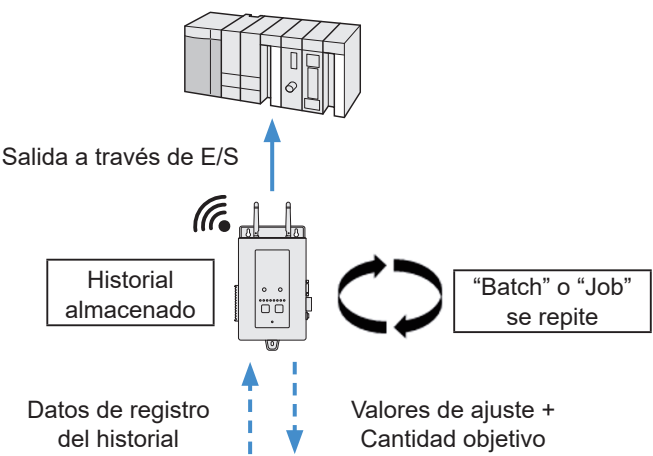
Repeat Mode (Basic Mode)

Este modo repite un proceso “Batch” o “Job”.

Las herramientas utilizan los ajustes preregistrados “Batch” o “Job” para la fijación.

Hasta 8 herramientas pueden llevar a cabo una operación independiente.

Se activan los ajustes de salida a través de E/S en el controlador.



Se pueden controlar hasta 8 herramientas al mismo tiempo



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	10

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
20 Nm	10

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
30 Nm	10

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
40 Nm	10



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
50 Nm	10
60 Nm	5
70 Nm	5

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
60 Nm	10
70 Nm	5
80 Nm	5

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
70 Nm	10
80 Nm	5
90 Nm	5

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
80 Nm	10
90 Nm	5
10 Nm	5

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

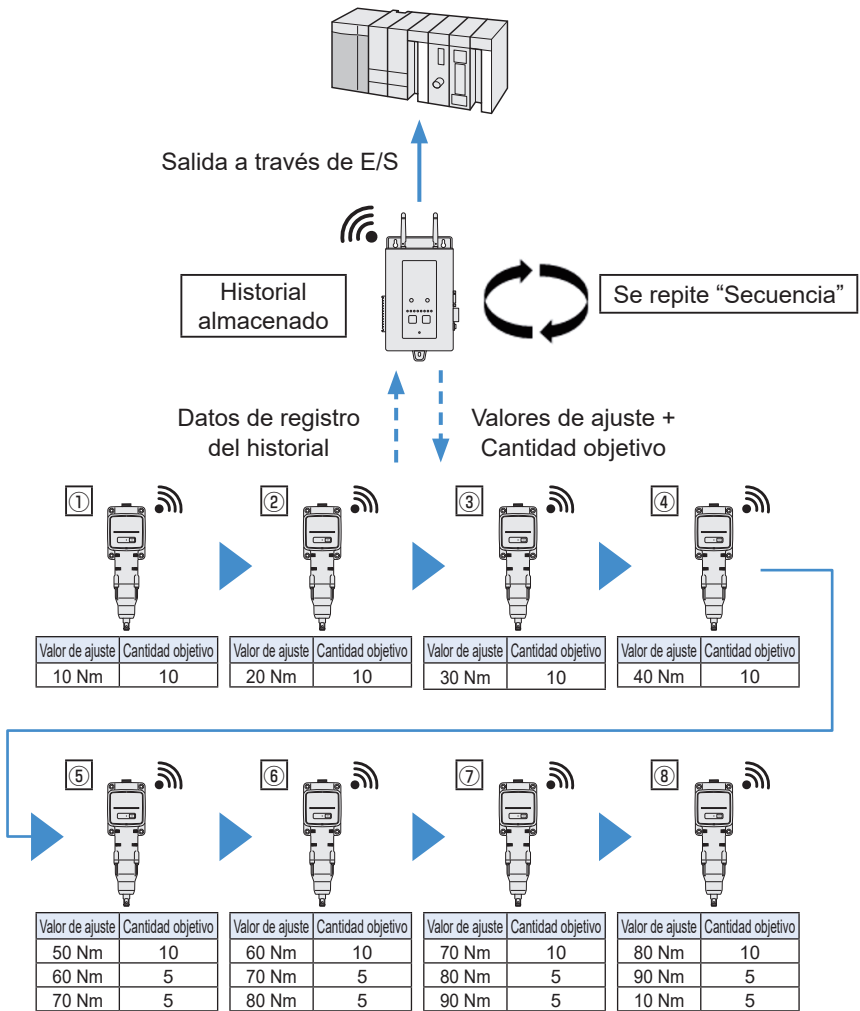
CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

Repeat Mode (Sequence Mode)

Este modo repite un proceso “Sequence” donde las herramientas disponibles se controlan en orden.

Las herramientas utilizan ajustes “Sequence” preregistrados para la fijación secuencial. Se pueden ajustar hasta 10 pasos. Una secuencia soporta hasta 8 herramientas pero solo permite que una herramienta funcione a la vez.

Se activan los ajustes de salida a través de E/S en el controlador.



AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

External Control Mode

Este modo permite fijar el control según lo solicitado por un dispositivo externo (sistema anfitrión). Los siguientes 2 tipos de control son compatibles.

● Control mediante Protocolo Abierto (con Protocolo Abierto habilitado)

La fijación se controla a través de un Protocolo Abierto mediante un sistema anfitrión.

Se pueden controlar hasta 8 herramientas de forma independiente.

* Los controles de trabajos y secuencias no son compatibles.



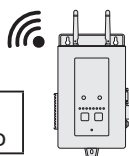
Salida a través de Protocolo Abierto

Entrada a través de Protocolo Abierto

Conectado al puerto Ethernet (para la red)

Historial almacenado

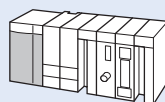
Datos de registro del historial



● Control mediante E/S (con Protocolo abierto deshabilitado)

La fijación se controla mediante entradas a través del puerto de E/S desde un dispositivo externo.

Se pueden controlar hasta 8 herramientas independiente o secuencialmente.



Salida a través de E/S

Entrada a través de E/S

Conectado al puerto de E/S

Pedido para cada trabajo de fijación de herramientas

* Se puede controlar más de una herramienta al mismo tiempo (excepto para "Sequence")



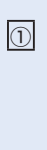
Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	∞



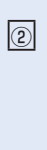
Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	10



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
50 Nm	10
60 Nm	5
70 Nm	5



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	10



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
20 Nm	10

Free mode

Batch

Job

Sequence mode

* Si el controlador se apaga durante la fijación, ésta no se reanuda tras encender el controlador. La fijación vuelve a comenzar cuando se solicita por un dispositivo externo.

* Se activan los ajustes de salida de E/S.

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CREACIÓN (AJUSTE) DE UN LOTE

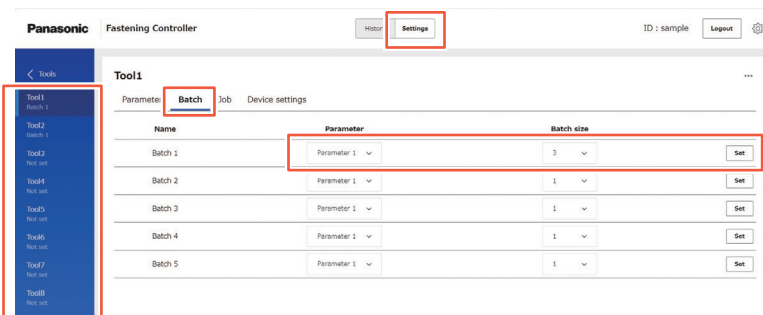
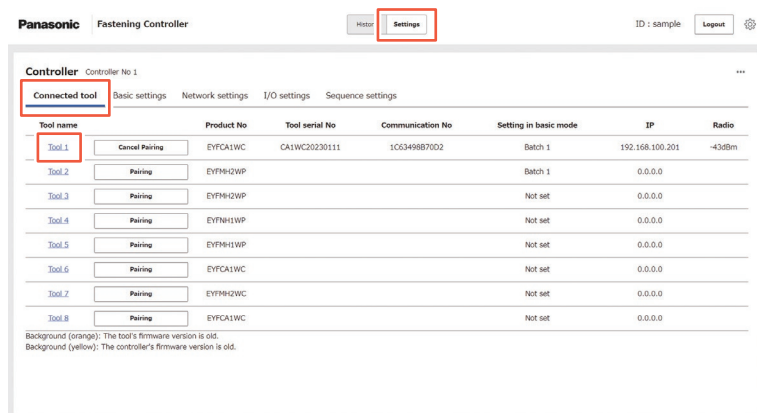
En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”. En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

En la pantalla del número de herramienta, seleccione la pestaña “Batch” para realizar los ajustes.

Seleccione un parámetro desde el menú desplegable “Parameter” y ajuste “Batch size” (cantidad a fijar, hasta 99). Haga clic en [Set] para ajustar los valores para “Repeat mode (Basic mode)”.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.

* Se pueden registrar hasta 5 lotes.



Lista de herramientas

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CREACIÓN (AJUSTE) DE UN TRABAJO

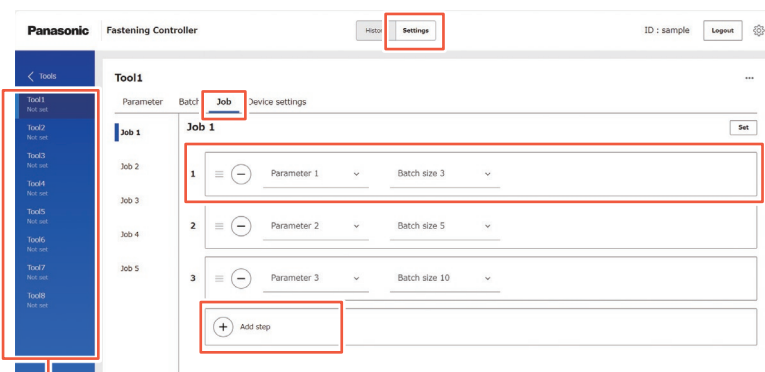
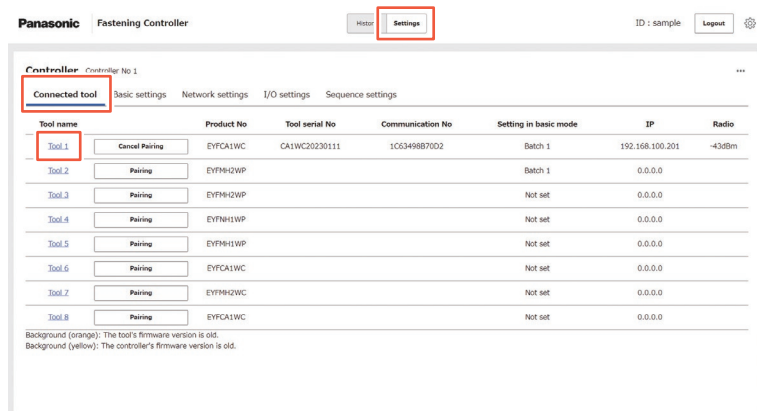
En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña "Connected tool". En la pantalla "Connected tool", haga clic en el número de herramienta deseado.

En la pantalla del número de herramienta, seleccione la pestaña "Job" para realizar los ajustes. Seleccione un parámetro desde el menú desplegable "Parameter" y ajuste "Batch size" (cantidad a fijar, hasta 99). Haga clic en [Set] para ajustar los valores para "Repeat mode (Basic mode)".

* Se pueden registrar hasta 5 trabajos.

* Se pueden registrar hasta 10 pasos por trabajo.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.



Lista de herramientas

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CREACIÓN (AJUSTE) DE UNA SECUENCIA

En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Sequence settings”.

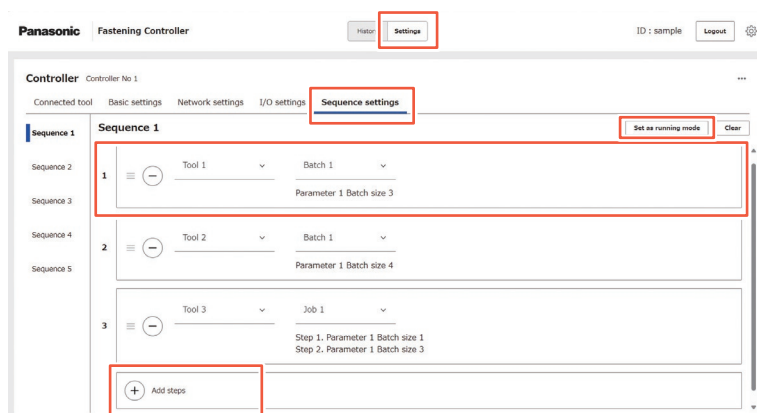
En la pantalla “Sequence settings”, seleccione una herramienta del menú desplegable “Tool” y ajuste “Batch” o “Job”.

Haga clic en [Set as running mode] para ajustar los valores de “Repeat mode (Sequence mode)”.

* Se pueden registrar hasta 5 secuencias.

* Se pueden registrar hasta 10 pasos por secuencia.

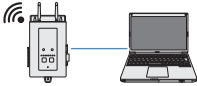
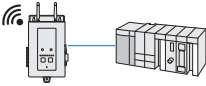
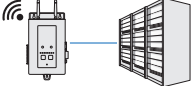
* Se puede utilizar la misma herramienta más de una vez en una secuencia.



CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO

TIPOS DE DISPOSITIVOS EXTERNOS COMPATIBLES

El controlador es compatible con los siguientes tipos de dispositivos externos.
Para obtener más información, consulte el Manual de instrucciones del controlador (EYFRW2).

Función	PC para la configuración	PLC	Sistema anfitrión del cliente
Ilustración			
Método de comunicación	Ethernet	E/S	Ethernet
Protocolo de comunicación	http/https	— (Solo señal ON/OFF)	Protocolo Abierto
Uso principal	• Visualización y almacenamiento del registro del historial • Cambio de los ajustes	• Emisión de las señales de finalización y fallo • Conmutación del orden de fijación	• Exportación del registro del historial • Conmutación del orden de fijación
Datos que se pueden exportar	• Números de serie de las herramientas • Hora • Resultados de finalización y fallos • Valores de par, ángulos, longitudes de tiempo de fijación • Datos de forma de onda	• Resultados de finalización y fallos • Batch/job/sequence completa • Batch/job/sequence seleccionado • Herramienta activa	• Números de serie de las herramientas • Hora • Resultados de finalización y fallos • Valores de par, ángulos, longitudes de tiempo de fijación
Cambio del orden de fijación	—	• Batch/job/sequence seleccionado	• Parameter/batch seleccionado
Otros	Se muestra en un navegador web. Se recomienda Microsoft Edge.	8 puertos para cada entrada y salida	Para más información sobre los comandos compatibles, consulte “Comandos compatibles con Protocolo Abierto”. Consulte P312 Las secuencias de control deben ser revisadas respectivamente.

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO

CONEXIÓN AL PC PARA CONFIGURACIÓN EN UNA UBICACIÓN REMOTA

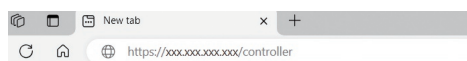
El PC para la configuración con el certificado instalado puede conectarse remotamente a los controladores.

Tenga en cuenta que solo se acepta un acceso a la función de configuración a la vez.

Para conectarse, acceda a la siguiente URL en un navegador web.

URL : <https://xxx.xxx.xxx.xxx/controller>

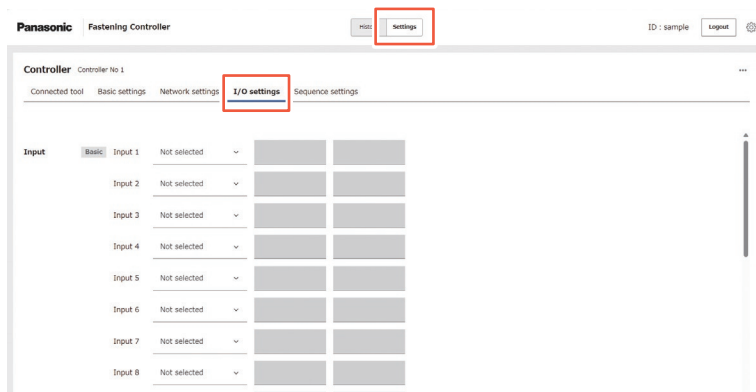
* Para xxx.xxx.xxx.xxx, inserte la dirección IP establecida en "IP" en el controlador.

A screenshot of the Panasonic Fastening Controller login page. The page has a blue border. At the top, it says "Panasonic" in bold, followed by "Fastening Controller" in a smaller font. Below that, it says "Controller". There are two input fields: "User ID" and "Password". At the bottom, there is a blue "Login" button.

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE LA E/S

AJUSTE DE E/S

En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña "I/O settings".



* Es posible asignar un comportamiento o un evento aún no registrado. (Excepto para la selección de trabajo y la selección de secuencia)

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE LA E/S

COMANDOS ASIGNADOS A LOS PUERTOS DE ENTRADA

A continuación se indican los comandos que se pueden asignar a los puertos de entrada. Se ejecuta el comando asignado cuando una señal de un dispositivo externo se introduce en uno de los puertos.

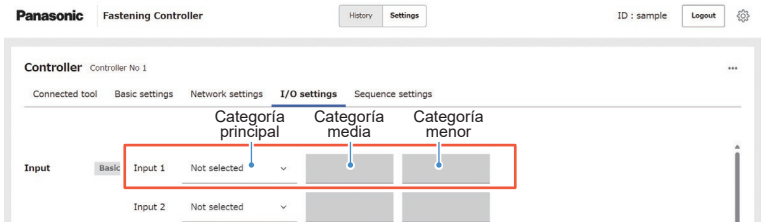
Categoría principal (comportamiento)	Categoría media (herramienta)	Categoría menor (N.º de lote, etc.)
Batch	Herramienta 1 a 8	1-5
Job	Herramienta 1 a 8	1-5
Sequence	—	1-5
Suspend tool*1	Herramienta 1 a 8	—
Suspend controller*1	—	—
Batch reset	Herramienta 1 a 8	—
Reset	—	—
Emergency stop*1	Herramienta 1 a 8	—

*1 Habilitado solo mientras se mantiene la señal de entrada.

Notas cuando se introduce el comando “Suspend tool” o “Suspend controller”

- Mientras “Suspend controller” está activo, no se acepta ninguna orden de fijación.
- Para el número de herramienta con “Suspend tool” activo, no se acepta ninguna orden de fijación “Batch” o “Job”.
- Para otros números de herramienta con “Suspend tool” activo, se acepta una orden de fijación “Batch” o “Job”.
- Mientras “Suspend tool” está activo, no se acepta ninguna orden de fijación “Sequence”. En ese momento, el proceso continúa hasta llegar a la herramienta con “Suspend tool” activo.
- “Batch reset” y “Reset” son tratados de la misma forma que en una orden de sujeción.
- “Emergency stop” es un comando “Suspend tool” que puede ejecutarse independientemente del modo de ejecución del controlador.

Después de seleccionar un comportamiento en la categoría principal, seleccione una herramienta y, a continuación, un número (por ejemplo, número de lote) según sea necesario.



* No se realiza ninguna acción si se introduce una señal no asignada. (No ocurre ningún error)

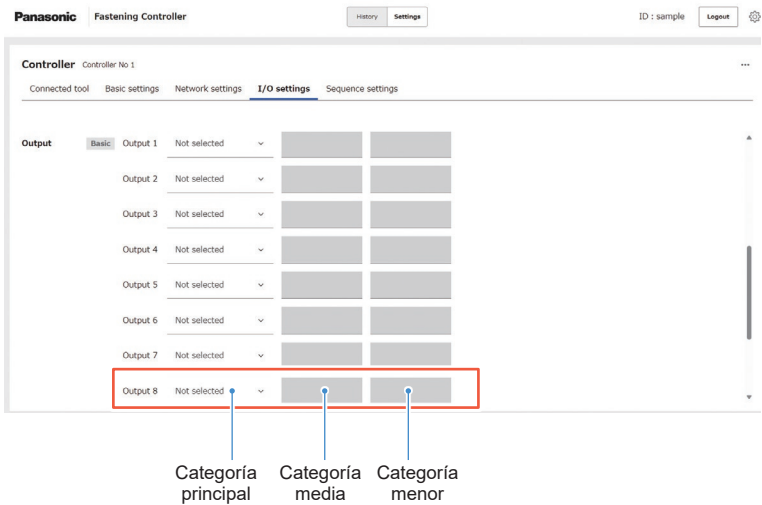
CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE LA E/S

COMANDOS ASIGNADOS A LOS PUERTOS DE SALIDA

A continuación se indican los comandos que se pueden asignar a los puertos de salida. Cuando se ha producido un evento relevante, el controlador envía una señal desde el puerto correspondiente a un dispositivo externo según lo especificado por el comando asignado.

Categoría principal (evento)	Categoría media (herramienta)	Categoría menor (N.º de lote, etc.)
OK	Herramienta 1 a 8	—
NOK	Herramienta 1 a 8	—
Batch complete	Herramienta 1 a 8	1-5
Job complete	Herramienta 1 a 8	1-5
Sequence complete	—	1-5
Tool active	Herramienta 1 a 8	—
Batch selected	Herramienta 1 a 8	1-5
Job selected	Herramienta 1 a 8	1-5
Sequence selected	—	1-5

Después de seleccionar un evento en la categoría principal, seleccione una herramienta y, a continuación, un número (por ejemplo, número de lote) según sea necesario.

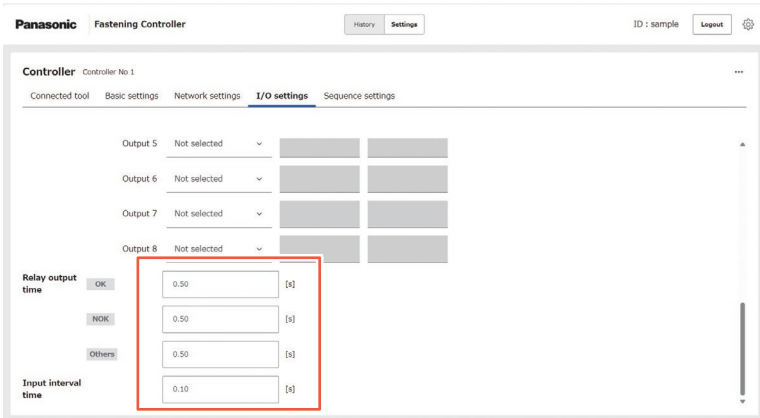


* Si el controlador se apaga mientras se ejecuta un comando de salida, el proceso no se reanuda una vez que el controlador se encienda. (Tenga en cuenta que se guardan los datos del registro del historial).

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE LA E/S

OTROS AJUSTES

Puede establecer otros ajustes relacionados con la E/S como se indica a continuación.



Relay output time (OK)

Seleccione el tiempo que debe transcurrir hasta que el relé emita una señal de finalización de la fijación.

[Predeterminado] 0.5 s

[Rango de ajuste] 0.01 s a 10 s

Relay output time (NOK)

Seleccione el tiempo que debe transcurrir hasta que el relé emita una señal de fallo de fijación.

[Predeterminado] 0.5 s

[Rango de ajuste] 0.01 s a 10 s

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE LA E/S

OTROS AJUSTES

Relay output time (Others)

Seleccione el tiempo que debe transcurrir hasta que el relé emita una señal distinta de las de finalización de la fijación y fallo.

[Predeterminado] 0.5 s

[Rango de ajuste] 0.01 s a 10 s

Input interval time

Seleccione el tiempo durante el cual no se cuentan (aceptan) las señales de entrada sucesivas.

Ajústelo para evitar el doble recuento causado por el ruido, etc.

[Predeterminado] 0.1 s

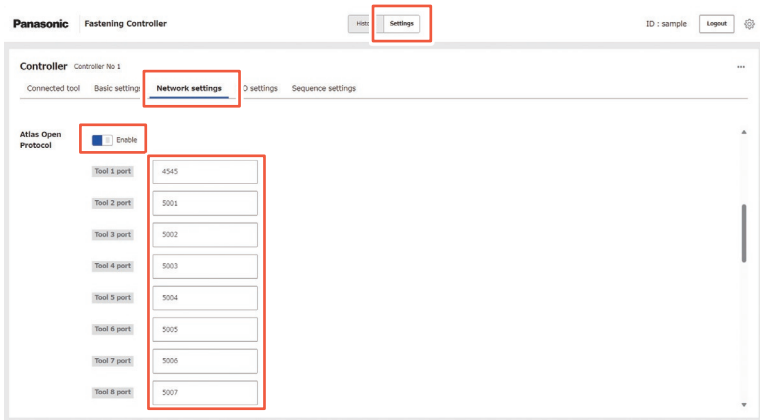
[Rango de ajuste] 0.01 s a 10 s

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO

CONEXIÓN A TRAVÉS DE LA COMUNICACIÓN DE PROTOCOLO ABIERTO

En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Network settings”.

Enable “Atlas Open Protocol”.
Ajuste los números de puerto a las herramientas utilizadas respectivamente.



Tool port

Asigne un número de puerto para la comunicación de Protocolo Abierto a cada herramienta.

[Predeterminado] Herramienta 1 - 4545, Herramienta 2 a 8 - 5001 a 5007

[Rango de ajuste] Herramienta 1 a 8 - 1024 a 49151

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO

OTROS AJUSTES

Ajuste otros elementos según sea necesario.

PanasonicFastening Controller

HistorySettings

ID : sampleLogout

ControllerController No 1

Connected toolBasic settingsNetwork settingsI/O settingsSequence settings

Cell ID0

Channel ID0

ACK timeout3000 [ms]

Retries0 [times]

Keep alive timeout15 [s]

Mode

Mode 1

Mode 2

Tool 1 parameter

Parameter 1

Tool 2 parameter

Parameter 1

Tool 3 parameter

Parameter 1

Cell ID
Ajuste la ID de la celda. [Predeterminado] 0 [Rango de ajuste] 0 a 9999
Channel ID
Ajuste la ID del canal. [Predeterminado] 0 [Rango de ajuste] 0 a 99
ACK timeout
Establezca el tiempo de espera de una respuesta a un mensaje de solicitud del controlador. [Predeterminado] 3000 ms [Rango de ajuste] 100 ms a 30000 ms

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO

OTROS AJUSTES

Retries

Establezca el número de veces que desea repetir el envío de un mensaje de solicitud desde el controlador.

[Predeterminado] 0 times

[Rango de ajuste] No seleccionable (Fijo)

Keep alive timeout

Ajuste la duración de tiempo para determinar la ocurrencia de desconexión después de la última comunicación con un sistema anfitrión.

[Predeterminado] 15 s

[Rango de ajuste] 1 s a 60 s

Mode

Ajuste el modo de funcionamiento.

Mode 1: Fijación incondicional con parámetros prerregistrados

Mode 2: Fijación con parámetros ordenados por un sistema anfitrión

[Predeterminado] Mode 1

[Rango de ajuste] Mode 1 / Mode 2

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO

ASIGNACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN (MODE 1)

“Mode 1” (sin parámetros solicitados) requiere parámetros de fijación prerregistrados en las herramientas.

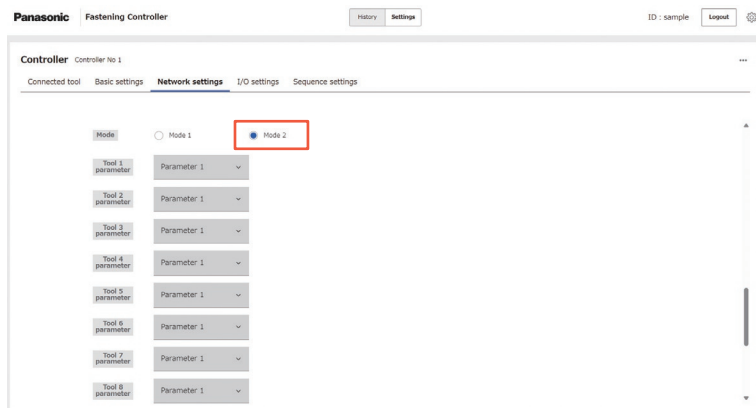
Seleccione un parámetro del menú desplegable como se indica a continuación.

The screenshot displays the Panasonic Fastening Controller web interface. At the top, there's a header with 'Panasonic Fastening Controller', 'History', 'Settings', 'ID : sample', and a 'Logout' button. The main content area is titled 'Controller Controller No. 1' and has tabs for 'Connected tool', 'Basic settings', 'Network settings' (which is active), 'I/O settings', and 'Sequence settings'. Under 'Network settings', there are several input fields: 'Cell ID' (0), 'Channel ID' (0), 'ACK timeout' (3000 [ms]), 'Retries' (0 [times]), and 'Keep alive timeout' (15 [s]). Below these is the 'Mode' section with two radio buttons: 'Mode 1' (selected and highlighted with a red box) and 'Mode 2'. At the bottom, there are three dropdown menus for 'Tool 1 parameter', 'Tool 2 parameter', and 'Tool 3 parameter', all showing 'Parameter 1' as the selected option. The 'Tool 1 parameter' dropdown is also highlighted with a red box.

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO

ASIGNACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN (MODE 2)

La fijación puede solicitarse con un comando MID 0018 mediante un dispositivo externo. Puede especificar “Parameter” o “Batch” en una orden de fijación.



Para especificar “Parameter” en una orden de fijación

Ponga “0” en el dígito de las centenas de la ID.

Los dígitos de las decenas y de las unidades muestran un número de parámetro.

Ejemplo: ID del parámetro 1: 001

ID del parámetro 5: 005

Para especificar “Batch” en una orden de fijación

Ponga “1” en el dígito de las centenas de la ID.

Los dígitos de las decenas y de las unidades muestran un número de lote.

Ejemplo: ID del lote 1: 101

ID del lote 5: 105

* “Job” y “Sequence” no son compatibles.

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO

ASIGNACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN (MODE 2)

Comandos compatibles con Protocolo Abierto

El controlador es compatible con los siguientes comandos.
Para obtener más detalles sobre los comandos, consulte Especificación de Protocolo Abierto.

MID 0001 Application communication start
La revisión 1 es compatible. [Contenido] Inicio de la comunicación
MID 0002 Application communication start acknowledge
La revisión 1 es compatible. [Contenido] Reconocimiento de la comunicación
MID 0004 Application command error
La revisión 1 es compatible. [Contenido] Error de comando
MID 0005 Application command accepted
La revisión 1 es compatible. [Contenido] Aceptación de comandos
MID 0018 Select parameter set, Dynamic Job included
La revisión 1 es compatible. Para más información sobre cómo asignar, consulte “ASIGNACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN (MODE 2)”. Consulte P311 [Contenido] Orden de los parámetros
MID 0042 Disable tool
La revisión 1 es compatible. [Contenido] Herramienta deshabilitada

CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO

ASIGNACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN (MODE 2)

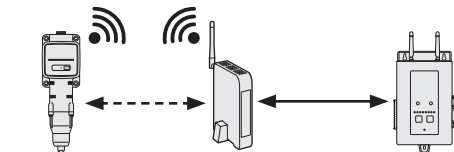
MID 0043 Enable tool
La revisión 1 es compatible. [Contenido] Herramienta habilitada
MID 0050 Vehicle ID number download request
La revisión 1 es compatible. [Contenido] Solicitud de adquisición de la ID del vehículo
MID 0060 Last tightening result data subscribe
Las revisiones 1 y 2 son compatibles. [Contenido] Registro de datos del resultado final de la fijación
MID 0061 Last tightening result data
Las revisiones 1 y 2 son compatibles. [Contenido] Carga del resultado de la fijación
MID 0062 Last tightening result data acknowledge
Las revisiones 1 y 2 son compatibles. [Contenido] Confirmación de la carga del resultado de la fijación
MID 9999 Keep alive message
La revisión 1 es compatible. [Contenido] Comprobación de disponibilidad

CONEXIÓN A TRAVÉS DE UN PUNTO DE ACCESO EXTERNO

CONFIGURACIÓN

El controlador puede conectarse a las herramientas mediante comunicación inalámbrica utilizando un punto de acceso externo en lugar del punto de acceso integrado. El controlador puede controlar las herramientas allí donde esté instalado. Conecte el punto de acceso y el controlador a la LAN por cable.

* La cobertura inalámbrica y el rendimiento cambian en función del punto de acceso utilizado.

Conexión	Método de comunicación	Nota
 Unidad de la herramienta Punto de acceso externo Controlador Panasonic	Ethernet	• En la selección de modo, seleccione el punto de acceso interno o el punto de acceso externo. • Número máximo de herramientas conectadas: 8 * Tanto para el punto de acceso interno como para el punto de acceso externo

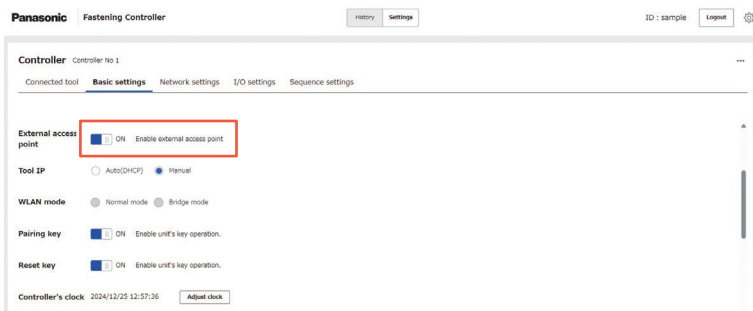
* Configurar la IP de la herramienta en "Auto (DHCP)" permite la configuración de red sin que se gestione la dirección IP de la herramienta. Para obtener más información, consulte el Manual de instrucciones del controlador (EYFRW2).

CONEXIÓN A TRAVÉS DE UN PUNTO DE ACCESO EXTERNO

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

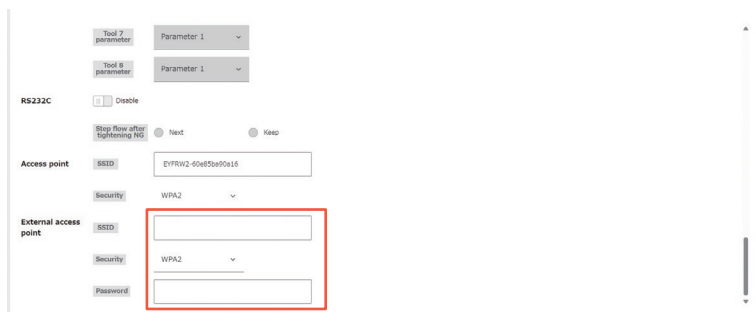
1 En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [Settings] en la parte superior, seleccione la pestaña “Basic settings” y coloque “External access point” en “ON”.

* “WLAN mode” se deshabilita cuando “External access point” está habilitado.



2 En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Network settings”. En “External access point”, ajuste “SSID”, “Security” y “Password”.

- * Solo puede registrar un SSID en el controlador. (No puede registrar diferentes SSID para diferentes herramientas)
- * Consulte el Manual de instrucciones de su punto de acceso externo.
- * Realice este ajuste antes de iniciar el registro del emparejamiento con las herramientas.
- * Ajuste la dirección IP de la herramienta antes de iniciar el registro del emparejamiento.



CAPACIDAD Y ESPECIFICACIONES DE LA HERRAMIENTA

Capacidad de la herramienta

N.º de modelo	EYFCA1WC
Trabajo recomendado (resistencia del perno)	M8 (perno de alta resistencia) M10 (perno ordinario)
Rango de funcionamiento del control de torsión	Aproximadamente 20.0 Nm a 60.0 Nm / 177.0 In.lbs a 531.0 In.lbs / 14.7 Ft.lbs a 44.2 Ft.lbs (Rango de ajuste: aproximadamente de 10 a 70 Nm / 88.6 In.lbs a 620.0 In.lbs / 7.4 Ft.lbs a 51.7 Ft.lbs)
Precisión del par de apriete (*1)	±15%
Velocidad de trabajo	<M8: 23 Nm / 204 In.lbs / 17 Ft.lbs> Aproximadamente 0.5 seg./perno <M10: 43 Nm / 380.8 In.lbs / 31.7 Ft.lbs> Aproximadamente 0.7 seg./perno

<Condiciones de medición> En base a nuestras condiciones de medición especificadas.

*1 La precisión del par de apriete y del par de fijación varía en función de la tarea. Asegúrese de probarlos en la práctica de antemano.

CAPACIDAD Y ESPECIFICACIONES DE LA HERRAMIENTA

Especificaciones de la herramienta

N.º de modelo		EYFCA1WC
Tamaño de llave		□12.7 mm (1/2")
Voltaje de la fuente de alimentación		15 V 
Sin velocidad de carga		0 a aproximadamente 2 300 rotaciones/minuto (La velocidad máxima se puede establecer entre 500 y 2 300 revoluciones/minuto.)
Velocidad de inicio suave		Aproximadamente de 150 a 350 rotaciones/minuto (La velocidad máxima puede ajustarse entre 150 y 350 rotaciones/minuto.)
Número de pulsos		0 a aproximadamente 2 700 rotaciones/minuto
Dimensiones	Longitud total	Aproximadamente 306 mm (12-1/16") (Con la toma extensible: 408 mm (16-1/16") aproximadamente)
	Altura total	Aproximadamente 89 mm (3-1/2")
	Ancho total	Aproximadamente 91 mm (3-19/32")
Masa (peso)		Aproximadamente 1.65 kg (3.6 lbs) (Con la toma extensible: 1.95 kg (4.3 lbs) aproximadamente)
Estándar de comunicación inalámbrica (*1)		LAN inalámbrica (IEEE802.11a/b/g/n) *n: HT20 solamente
Banda de frecuencia		2.412-2.462 GHz / 5.180-5.240 GHz
Número de canales		2.4 GHz: de 1 a 11 canales / 5 GHz: 36, 40, 44, 48 canales
Número de registros del historial de herramientas que se pueden guardar		Aproximadamente 45 000 pernos (a 1.2 s trabajo)
Número de parámetros de herramientas que se pueden guardar		1 parámetro
Capacidad de carga del robot compatible		3 kg (6.6 lbs) o más (*2)

*1 Compatibilidad con aproximadamente 5 GHz (36, 40, 44, 48 canales): El equipo de radio sólo admite transmisiones para uso en interiores, excepto cuando se comunica con una estación base de un sistema de comunicación de datos de alta potencia en la banda de 5.2 GHz o con una estación repetidora móvil terrestre.

*2 Hasta pernos M8 de alta resistencia para un robot de 3 kg (6.6 lbs) de capacidad.

PRECAUCIONES PARA LA COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Precauciones al utilizar un dispositivo WLAN

El dispositivo utiliza una banda de frecuencia compartida con otros tipos de equipos, incluidos dispositivos industriales, científicos y médicos (por ejemplo, un microondas) y estaciones de radio como una estación de radio local (con licencia) y una estación de radio de baja potencia (con licencia) para la identificación móvil utilizada en las líneas de fabricación de fábrica y una estación de radio de aficionados (con licencia).

1. Antes de usar el dispositivo, confirme que no haya instalaciones o estaciones de radio de baja potencia para la identificación móvil o que no haya emisoras de radioaficionados en las cercanías.
2. Si el dispositivo causa interferencias perjudiciales con una estación de radio local para la identificación móvil, detenga inmediatamente el uso de la banda y consulte el centro de asistencia siguiente para la solución del problema de interferencia (por ejemplo, instalación de una partición).
3. Si el dispositivo causa interferencias dañinas con un local o estación de radio de baja potencia para la identificación móvil o una estación de radioaficionados u otros problemas, consulte con el centro de asistencia.

■ Puede haber ruido, menor cobertura de radio o mal funcionamiento en las siguientes condiciones ambientales.

- Hay una obstrucción (por ejemplo, un objeto metálico o de concreto reforzado) que impide la propagación uniforme de la radio entre la unidad de herramienta con conexión inalámbrica y el controlador.
- Las antenas del controlador están cubiertas de metal.
- El cuerpo de un operador está interfiriendo con la propagación de la radio entre un operador (la unidad de herramienta con conexión inalámbrica) y el controlador.
- Hay cerca un microondas, un PC o cualquier otro dispositivo que genere ruido.
- Se utiliza un teléfono móvil o un teléfono PHS cerca de la unidad de herramienta con conexión inalámbrica y el controlador.

DECLARACIÓN DE TEXTO EXPLICATIVO PARA VARIOS REQUISITOS

Este dispositivo cumple con el Apartado 15 de las regulaciones de FCC. La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones (1) Este dispositivo no puede ocasionar interferencias que ocasionen daños y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluida una interferencia que pueda ocasionar una operación no deseada.

Precaución de FCC: Para asegurar un cumplimiento continuo, instale y use el equipo según las instrucciones provistas. Cualquier cambio o modificación no aprobada expresamente por el grupo responsable de su certificación puede anular el derecho del usuario sobre el uso del equipo.

Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con las limitaciones de un dispositivo digital de Clase A, de conformidad con el Apartado 15 de las regulaciones de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se opera en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las comunicaciones de radio. La operación de este equipo en un área residencial es probable que provoque interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por cuenta propia.

Este transmisor no debe colocarse ni utilizarse junto con ninguna otra antena o transmisor.

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de la FCC establecidos para un entorno no controlado. Este equipo ha sido aprobado para el uso móvil que requiere un espacio mínimo de 20 cm (7-7/8") entre la(s) antena(s) y el cuerpo de la persona (excluyendo las extremidades de manos, muñecas y pies) durante los modos inalámbricos de funcionamiento. Este equipo no debe colocarse ni utilizarse con ninguna otra antena o transmisor.

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de ISED establecidos para un entorno no controlado y cumple con RSS-102 de las reglas de exposición a radiofrecuencia (RF) de ISED. Este equipo debe ser instalado y operado manteniendo el radiador al menos a 20 cm (7-7/8") o más alejado del cuerpo de la persona.

Este dispositivo contiene transmisor(es)/receptor(es) exentos de licencia que cumplen con los RSS exentos de licencia de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las que puedan causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Solo para uso en interiores.

LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO

Cómo limpiar

■ Limpieza con un paño suave

No utilice paños húmedos, disolventes, alcohol, bencina ni otros líquidos volátiles. (Pueden causar decoloración, deformación o agrietamiento)



■ Para una larga vida útil

Solicite a su distribuidor o a nuestro servicio de consultas que le realicen un mantenimiento periódico.

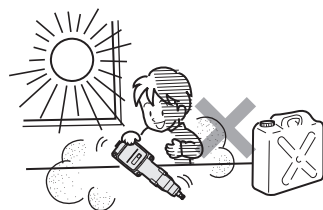
■ Realización de la inspección periódica

Compruebe periódicamente si la clavija del cable de alimentación o la clavija del cable de señal están sueltos o rotos.

Cómo guardar

Evite las siguientes condiciones durante el almacenamiento.

- La cabina del coche u otros lugares calientes
- Lugares expuestos a la luz solar directa
- Lugares expuestos al agua o la humedad
- Lugares con muchos cuerpos extraños o polvo
- Lugares al alcance de los niños
- Lugares con gasolina u otros productos inflamables
- Lugares con riesgo de caída



CÓDIGOS DE ERROR

CÓDIGOS DE ERROR EN EL PANEL DE CONTROL

Si el producto tiene un error, un código de error parpadea en la pantalla del panel de control. Antes de solicitar una reparación, realice la siguiente acción. Póngase en contacto con su distribuidor si no se produce ninguna mejora incluso después de realizar las siguientes acciones.

Visor	Causa posible	Acción
	Anomalía en la memoria interna de la herramienta, en la línea de comunicación o en la comunicación inalámbrica, etc.	Apague y encienda la alimentación para reiniciar la herramienta. Si el problema persiste, realice la inicialización. (Con "E1" en pantalla, mantenga pulsado el botón Emparejamiento durante unos 10 segundos). En el modo de comunicación inalámbrica, compruebe también el estado del controlador.
	El motor de la herramienta está caliente.	Interrumpa el trabajo y espere a que baje la temperatura del motor antes de usarla.
	Anomalía en el sistema de sensores internos de la herramienta	Apague y encienda la alimentación para reiniciar la herramienta.
	Sobrecarga, falla en el motor, etc.	Compruebe si el trabajo es adecuado para la capacidad de la herramienta.

PRECAUCIÓN

- La protección contra sobrecarga (E5) puede funcionar si aprieta o afloja el perno que se ha apretado.

CÓDIGOS DE ERROR

CÓDIGOS DE ERROR EN EL PANEL DE CONTROL

Visor	Causa posible	Acción
	Anomalía, falla, etc. en el circuito de la herramienta	Apague y encienda la alimentación para reiniciar la herramienta.
	La comunicación inalámbrica con el controlador está desconectada. Consulte P318	• Apague y encienda la alimentación dentro del área de cobertura inalámbrica para utilizar la herramienta. • Si el problema persiste después de apagar y encender la alimentación, compruebe el controlador y los dispositivos periféricos.
	① Anomalía, falla, etc. en el sensor de torsión ② Tiempo de trabajo excesivo (Datos de medición excesivos) ③ Valorado como NOK	① : Apague y encienda la alimentación para reiniciar la herramienta. ②③: Compruebe el registro del historial en el controlador para los detalles del error. Revise los parámetros de ajuste.
	La batería de botón dentro de la herramienta se ha agotado.	—
	Excesiva carga de trabajo por lotes en [Wireless Communication Mode] (Exceso de la capacidad de la memoria que almacena temporalmente los datos de comunicación)	Reconsidere la carga de trabajo en cada lote. Seleccione un ajuste que no sea [After Batch Complete] para establecer [Graph Sending/Storing Timing].
	Voltaje de entrada bajo	Compruebe la tensión de entrada y apague y encienda la alimentación para reiniciar la herramienta.
	Se introduce alto voltaje en la herramienta.	Compruebe la tensión de entrada y apague y encienda la alimentación para reiniciar la herramienta.
	La tensión de entrada a la herramienta ha disminuido durante el funcionamiento.	Apague y encienda la alimentación para reiniciar la herramienta.
	La herramienta funcionó de forma continua durante 5 minutos o más.	Apague y encienda la alimentación para reiniciar la herramienta.
	El sistema ha activado el botón de parada de emergencia.	Elimine la causa de la parada de emergencia en el sistema, incluidos los robots y, a continuación, cancele la parada de emergencia.

CÓDIGOS DE ERROR

HISTORIAL DE FIJACIÓN MENSAJES DE ERROR

Si el trabajo de fijación no se completa con éxito, puede comprobar el historial de fijaciones para conocer los detalles del error.

(Para saber cómo consultar el historial de fijaciones, [Consulte P284](#).)

Categoría	Mensaje de error	Causa	Acción (por causa no intencionada)
Torque	Torque exceeded	- El par de torsión medido de la herramienta superó el ajuste de par del límite superior. - Las condiciones del elemento no son adecuadas para la herramienta.	- Compruebe los ajustes. - Reconsidere las condiciones de los elementos. - Deshabilite el ajuste de par de límite superior.
Torque	Torque insufficient	- El par de torsión medido de la herramienta en el momento de la parada del trabajo es menor que el par del límite inferior. - Las condiciones del elemento no son adecuadas para la herramienta.	- Compruebe los ajustes. - Reconsidere las condiciones de los elementos. - Deshabilite el ajuste de par de límite inferior.
Angle	Before snug angle exceeded	El ángulo antes del apriete exacto en la mitad del trabajo excedía el ajuste del límite superior.	- Compruebe los ajustes (incluido el ajuste del punto de apriete exacto). - Reconsidere las condiciones de los elementos. - Deshabilite el ajuste del límite superior.
Angle	Before snug angle insufficient	El ángulo antes del apriete exacto en el momento de la parada del trabajo es menor que el ajuste del límite inferior.	- Compruebe los ajustes (incluido el ajuste del punto de apriete exacto). - Reconsidere las condiciones de los elementos. - Deshabilite la configuración del límite inferior.
Angle	After snug angle exceeded	El ángulo después de ajustarse en la mitad del trabajo excedía el ajuste del límite superior.	- Compruebe los ajustes (incluido el ajuste del punto de apriete exacto). - Reconsidere las condiciones de los elementos. - Deshabilite el ajuste del límite superior.
Angle	After snug angle insufficient	El ángulo después del ajuste en el momento de la parada del trabajo es menor que el ajuste del límite inferior.	- Compruebe los ajustes (incluido el ajuste del punto de apriete exacto). - Reconsidere las condiciones de los elementos. - Deshabilite la configuración del límite inferior.
Error	Rundown error	Se realizó una parada de cierre dentro del ajuste de tiempo de error de parada.	- Compruebe los ajustes (par de cierre y ajuste del tiempo de error de parada). - Reconsidere las condiciones de los elementos. (La parada puede deberse a una carga anormal). - Deshabilite el ajuste del error de parada.
Error	Stop before shut off	- El trabajo terminó antes del cierre. - El usuario apagó el gatillo. - La parada se debió a otro error.	<Si se realizó una parada manual> - Reconsidere el entorno de trabajo. - Compruebe las condiciones de los elementos. <Si aparece otro error> - Compruebe la descripción del error y tome medidas.

CÓDIGOS DE ERROR

HISTORIAL DE FIJACIÓN MENSAJES DE ERROR

Categoría	Mensaje de error	Causa	Acción (por causa no intencionada)
Error	Shut off incomplete	- El trabajo finalizó con una "parada antes del cierre" y con la "aparición de pulsaciones". - Parada antes del cierre - Se empezó el trabajo.	- Consulte la sección de una parada antes del cierre. - Reconsidere el procedimiento de trabajo.
Error	Overcurrent	- La protección se detuvo porque se observó una corriente anormal en la herramienta. - Dependencia del entorno de trabajo - Causado por el sistema de alimentación o la herramienta	Reconsidere el entorno de trabajo (compruebe si hay una carga anormal y la manera en que los trabajadores utilizan la herramienta).
Error	Low voltage	- Se ha detenido el funcionamiento para proteger la herramienta porque se ha detectado una caída en la tensión de alimentación de la herramienta. - Dependencia del entorno de trabajo - Causado por el sistema de alimentación	Limpie los conectores (compruebe si hay polvo y desgaste en los conectores).
Error	Motor high temperature	La protección se detuvo porque el motor de la herramienta está caliente.	- Espere a que se enfríe antes de usar (sin condensación). <Si hay cargas anormales continuas> - Reconsidere el entorno de trabajo. - Compruebe las condiciones de los elementos.
Error	Motor sensor error	- El sensor de temperatura del motor detectó un error de baja temperatura. - Criterio: -30 °C (-22 °F) o menos	- Reconsidere el entorno de trabajo. - Se considera como una falla si ocurre con frecuencia, dado que la valoración se basa únicamente en la temperatura.
Error	Torque sensor error	Se detectó una rotura o un cortocircuito alrededor del sensor de torsión.	- Compruebe la frecuencia. - Solicite su reparación si ocurre con frecuencia.
Error	Torque sensor protection	- En un solo trabajo, uno de los siguientes elementos ha superado el límite superior medible. - Número de pulsos (= 511 veces) - Tiempo de trabajo (= 13 segundos) - Ángulo acumulado (= 131071°)	- Reconsidere el entorno de trabajo (incluyendo el trabajo y el procedimiento). - Compruebe las condiciones de los elementos.

CÓDIGOS DE ERROR

HISTORIAL DE FIJACIÓN MENSAJES DE ERROR

Categoría	Mensaje de error	Causa	Acción (por causa no intencionada)
Error	Tool locked	- El motor de accionamiento está bloqueado. - Falla de hardware, carga anormal, etc.	- Reconsidere el entorno de trabajo. - Compruebe la frecuencia. - Solicite su reparación si ocurre con frecuencia.
Error	Circuit identification error	El interruptor de identificación del circuito de la herramienta tiene un ajuste inadecuado.	- Compruebe la frecuencia. - Solicite su reparación si ocurre con frecuencia. (Falla del circuito o error de fabricación o reparación)
Error	Parameter error	Los parámetros establecidos en la herramienta están fuera del rango de ajuste.	- Compruebe el ajuste de los parámetros. - Establezca los parámetros nuevamente en la herramienta.
Error	Data limit exceeded	Se alcanzó la cantidad de datos registrables por trabajo.	- Reconsidere el entorno de trabajo (incluyendo el trabajo y el procedimiento). - Compruebe las condiciones de los elementos.
Error	Maintenance warning	El tiempo de pulsación acumulado tiene 1 hora menos en relación con el ajuste del recordatorio.	- Compruebe el ajuste. - Vuelva a realizar el ajuste (como extender, inicializar o deshabilitar el ajuste).
Error	Maintenance protection	El tiempo de pulsación acumulado superó el ajuste del tiempo de recordatorio.	- Compruebe el ajuste. - Vuelva a realizar el ajuste (como extender, inicializar o deshabilitar el ajuste).
External input	Emergency stop	El sistema conectado al controlador ha activado la parada de emergencia.	Compruebe y elimine la causa de la parada de emergencia.
Error	Pre fastening NOK	Se ha cumplido una condición NOK en los procesos ① a ⑦. El funcionamiento se interrumpió durante los procesos ① a ⑦.	Revise el proceso y el ajuste que causaron NOK. Revise las condiciones del miembro.

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

Términos de la licencia del software

Este producto consta de los siguientes tipos de software.

- (1) Software desarrollado independientemente por Panasonic Corporation (Panasonic)
- (2) Software que posee un tercero y tiene licencia Panasonic
- (3) Software de código abierto

El software de la categoría (3) anterior se distribuye con la intención de que sea útil de forma independiente; sin embargo, no realizamos ninguna garantía de ningún tipo, incluyendo no hacer una garantía implícita de “comercialidad” o “adecuación” para un propósito en particular.

Más abajo encontrará información sobre los titulares de los derechos de autor y detalles sobre las licencias.

Información sobre los titulares de los derechos de autor

Copyright (c) 2009-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2018-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2009-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2019 IAR Systems
Copyright (c) 2017-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2013-2019 ARM Limited.
Copyright (c) 2013-2020 Arm Limited.
Copyright (C) 2006-2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2006-2015, ARM Limited
Copyright (C) 2006-2018, ARM Limited
Copyright (C) 2015-2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2016, ARM Limited
Copyright (C) 2006-2016, ARM Limited
Copyright (C) 2016-2018, ARM Limited
Copyright (C) 2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2018, Arm Limited
Copyright (C) 2006-2017, ARM Limited
Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics International N.V.
Copyright (c) 2013-2017 ARM Limited.
Copyright (C) 2017 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2017-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2015-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2015-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2012-2018 Texas Instruments Incorporated

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

Copyright (c) 2012-2019 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2016-2018 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2014-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2020, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2016, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017-2020, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2013-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2021 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.All rights reserved.
COPYRIGHT(c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2018 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2020 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (C) 2017 Amazon.com, Inc. or its affiliates.
Copyright (C) 2019 StMicroelectronics, Inc.
Copyright (C) 2020 Amazon.com, Inc. or its affiliates.

- Licencias

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.
3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

(except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. **Submission of Contributions.** Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. **Trademarks.** This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. **Disclaimer of Warranty.** Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. **Limitation of Liability.** In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. **Accepting Warranty or Additional Liability.** While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "`[ ]`" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright {yyyy} {name of copyright owner}

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Copyright (c) 2017 STMicroelectronics

This software component is licensed by STMicroelectronics under the ****BSD 3-Clause**** license.
You may not use this file except in compliance with this license.
You may obtain a copy of the license [here]
(<https://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause>).

Copyright <YEAR> <COPYRIGHT HOLDER>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (c) 2017, Texas Instruments Incorporated
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

* Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

* Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

* Neither the name of Texas Instruments Incorporated nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

TÉRMINOS DE LA LICENCIA

The FreeRTOS kernel is released under the MIT open source license, the text of which is provided below.

This license covers the FreeRTOS kernel source files, which are located in the /FreeRTOS/Source directory of the official FreeRTOS kernel download. It also covers most of the source files in the demo application projects, which are located in the /FreeRTOS/Demo directory of the official FreeRTOS download. The demo projects may also include third party software that is not part of FreeRTOS and is licensed separately to FreeRTOS. Examples of third party software includes header files provided by chip or tools vendors, linker scripts, peripheral drivers, etc. All the software in subdirectories of the /FreeRTOS directory is either open source or distributed with permission, and is free for use. For the avoidance of doubt, refer to the comments at the top of each source file.

License text:

Copyright (C) 2019 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved. Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Contact Support :
Soutien technique :
Apoyo técnico :

The United States:

Pour les États-Unis :

Los Estados Unidos:

<https://na.panasonic.com/us/support/references/136>



Canada:

Canada :

Canadá:

<https://na.panasonic.ca/contact-us>



Panasonic Eco Systems North America

Two Riverfront Plaza, Newark, NJ 07102

Panasonic Canada Inc.

5770 Ambler Drive, Mississauga, Ontario, L4W 2T3

www.panasonic.ca